

Spis treści

Rozdział I

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych ST 0.0.

Wymagania ogólne kod CPV 45000000-7

1. Wstęp
- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Podstawa płatności
10. Przepisy związane

Rozdział II

Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

1. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe – SST 01
2. Roboty murowe – SST 02
3. Roboty betonowe i zbrojarskie – SST 03
4. Konstrukcje stalowe – SST 04
5. Roboty dachowe – SST 05
6. Montaż stolarki okiennej i drzwiowej – SST 06
7. Instalacje elektryczne – SST 07
8. Instalacje słaboprądowe – SST 08
9. Instalacje sanitarne – SST 09
10. Instalacje wentylacji mechanicznej SST 10
11. Instalacja gazu – SST 11
12. Sufity podwieszane, ścianki działowe g-k i tynki – SST 12
13. Roboty malarskie – SST 13
14. Okładziny z płytek ceramicznych i gresowych – SST 14
15. Wyposażenie kuchni i zmywalni, dźwigi kuchenne – SST15

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PRZYCHODNI NA POTRZEBY ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH, PRZEBUDOWY PM NR 28 W GLIWICACH Z INST. WEW. GAZU ORAZ BUDOWY WENT. MECHANICZNEJ PRZY UL. PADEREWSKIEGO 70, 44-105 GLIWICE** zgodnie z zakresem przedstawionym w Przedmiarze robót.

1.2. Zakres stosowania ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi (ST).

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

1.3.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.3.2. budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.3.3. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.3.4. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.3.5. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.3.6. urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

1.3.7. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.3.8. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.3.9. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, 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 metoda montażu – także dziennik montażu.

1.3.10. dokumentacji podwykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami podwykonawczymi.

1.3.11. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.3.12. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego

1.3.13. wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

1.3.14. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.3.15. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do osunięcia po ich zakończeniu.

1.3.16. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.3.17. kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

1.3.18. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

1.3.19. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

1.3.20. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

- 1.3.21. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.3.27. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.3.22. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.3.23. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.3.24. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.3.25. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 1.3.26. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową 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, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- 1.3.27. instrukcji technicznej 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.
- 1.3.28. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- 1.3.29. normach europejskich – 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.
- 1.3.30. przedmiarze 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.
- 1.3.31. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- 1.3.32. Wspólnym Słowniku 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 określania przedmiotu zamówienia przez zamawiającego, z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- 1.3.33. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).
- 1.3.34. Pozostałe określenia podstawowe ujęto w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych (ST)

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

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

1.4.2. Dokumentacja projektowa

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

- dostarczona przez Zamawiającego,
- sporządzona przez Wykonawcę.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

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

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

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

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

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych

muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.4.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły

będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych.

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

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

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 zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

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

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

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

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

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

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

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

Jednostki miar

Jednostki miar będą określone głównie w systemie metrycznym (SI)

6.3. Pobieranie próbek

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

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

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

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

6.5. Raporty z badań

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

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),,
2. posiadają deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.
3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik budowy

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

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

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- 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 przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

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

6.8.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne

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

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1.-6.8.3., następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.8.5. 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 nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

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

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych (i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.)

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej w przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

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

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

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

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

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

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
10. geodezyjna inwentaryzacja podwykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
11. kopie 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 robót.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z osunięciem wad, które ujawnia się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarowi ustalona dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartością (kwotą) podaną przez Wykonawcę i przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,

- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 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 2 września 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 sierpnia 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 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

kod CPV 45111300-1

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i przygotowawczych związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PRZYCHODNI NA POTRZEBY ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH, PRZEBUDOWY PM NR 28 W GLIWICACH Z INST. WEW. GAZU ORAZ BUDOWY WENT. MECHANICZNEJ PRZY UL. PADEREWSKIEGO 70, 44-105 GLIWICE**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST**1.3.1. Organizacja placu budowy**

- przygotowanie pomieszczeń socjalnych pracowników: szatni i miejsca spożywania posiłków
- wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy – zapewnienie korzystania z prądu elektrycznego niezbędnego do wykonania robót budowlanych oraz oświetlenia placu budowy i miejsc pracy.
- ogrodzenie placu budowy
- ochrona zieleni wysokiej przed uszkodzeniem - nie podlegającej wycince, a znajdującej się na terenie placu budowy, lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie

1.3.2. Roboty rozbiórkowe

- rozbiórka ścian działowych murowanych wewnętrznych,
- rozbiórka pochylni i ściany oporowej
- rozbiórka progu okna ściany zewnętrznej
- rozbiórka licowania ścian i podłóg
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej
- demontaż armatury sanitarnej
- demontaż sufitów podwieszanych

2.0. Materiały**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Pkt. związanego z rozbiórkami – nie dotyczy

3.0. Sprzęt**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST 0.0. "Wymagania ogólne" punkt 3.

3.2. Sprzęt**3.2.1. Sprzęt pomiarowy**

Do wyznaczenia sytuacyjnego obiektów i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory
- dalmierze
- tyczki
- łąty
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do wyznaczenia obiektów i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów ulic może być wykorzystany sprzęt podany później, lub inny zaakceptowany przez Inspektora

- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- zrywaki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,

4.0. Transport**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST 0.0. "Wymagania ogólne" punkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały z rozbiórki można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5.0. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST 0.0. "Wymagania ogólne" punkt 5.

5.2 Zasady wykonania prac

5.2.1. Zasady wykonania prac przygotowawczych

- Ogrodzenie terenu budowy o wys. nie niższej niż 1,5m.
- Drogi i przejścia dla pieszych i transportu ręcznego poziomego o właściwej szerokości, dopuszczalnym nachyleniu i wyposażone we właściwe zabezpieczenia barierami i deskami krawężnikowymi oraz oświetlenie.
- Wybudowanie (lub adaptacja) obiektów tymczasowych jak: pomieszczenia biurowe i socjalne, magazyny, laboratorium polowe i obiekty technologiczne spełniające wymogi określone właściwymi przepisami.
- Wykonawca wykona przyłącza do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy (energia elektryczna i woda) od punktów poboru wskazanych przez Zamawiającego.

Zapotrzebowanie budowy w energię elektryczną powinno być dostosowane do:

- wielkości placu budowy,
- przewidywanych do wykorzystania maszyn i urządzeń mechanicznych,
- sprzętu z napędem elektrycznym,
- potrzeb gospodarczych i oświetlenia pomieszczeń w obiektach, miejsc pracy i placu budowy, w uwzględnieniem wielozmianowości pracy załogi.

Na budowie należy wykonać instalację wodociągową połączoną z siecią miejską, zapewniającą zaopatrzenie w wodę w ilości:

- niezbędnej na potrzeby technologiczne,
- niezbędnej na potrzeby gospodarcze i pitne, wynikające z planowanego zatrudnienia na budowie,
- uwzględniającej wymagania do celów ochrony pożarowej.

5.2.2. Zasady wykonania prac pomiarowych

Wszystkie prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

Do każdego z obiektów należy wyznaczyć jego położenie w terenie poprzez:

- a) wytyczenie punktów określających usytuowanie (kontur) obiektu,
- b) pomiary wysokościowe każdego wykonanego elementu (np. ław fundamentowych), w punktach charakterystycznych lub przekrojach określonych przez Inspektora i Projektanta,

5.2.3. Zasady wykonania robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w punkcie 1.3. zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazaniami Inspektora.

Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej, Inspektor może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora.

Wykonawca obowiązany jest zachować środki ostrożności i zabezpieczyć obiekty rozbierane przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń.

O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inspektora.

Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być osunięte z terenu budowy.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST 0.0. "Wymagania ogólne" punkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarową robót rozbiórkowych

Jednostka obmiarową robót związanych z rozbiórka elementów jest:

- dla rozbiórki ścianki z poliwęglanu i świetlika dachowego – m2 (metr kwadratowy),
- dla rozbiórki obudowy z płyt g-k – m2 (metr kwadratowy),
- dla transportu gruzu i zużytych materiałów na wysypisko – m3 (metr sześcienny),
- dla utylizacji – m3 (metr sześcienny),
- dla transportu elementów stalowych na składowisko lub złomowisko – t (tona),

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST 0.0. "Wymagania ogólne" pkt 8.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST 0.0.. "Wymagania ogólne" punkt 9.

9.2. Cena wykonania robót rozbiórkowych

Cena wykonania robót obejmuje:

a) dla ścianki z wypełnieniem z poliwęglanu oraz świetlika

- wyznaczenie elementów przeznaczonych do rozbiórki,
- oznakowanie robót,
- postawienie rusztowań
- demontaż płyt wypełnienia
- rozebranie konstrukcji ścianek i świetlika
- przesortowanie materiału z rozbiórki w celu przetransportowania go na składowisko, a gruzu na wysypisko, z ułożeniem
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

b) dla wywozu gruzu i materiałów z rozbiórki

- załadunek gruzu i materiałów z rozbiórki
- oznakowanie robót,
- wywóz na wysypisko lub składowisko
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

c) dla transportu elementów stalowych

- załadunek złomu lub konstrukcji stalowej
- oznakowanie robót,
- wywóz na złomowisko lub składowisko
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

Wszystkie czynności związane z rozbiórka elementów i obiektów w cenie jednostkowej zawierają transport na miejsca składowania lub na legalne wysypisko i ich utylizację.

10. Przepisy związane

1. Ustawa o odpadach

kod CPV 45262500-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PRZYCHODNI NA POTRZEBY ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH, PRZEBUDOWY PM NR 28 W GLIWICACH Z INST. WEW. GAZU ORAZ BUDOWY WENT. MECHANICZNEJ PRZY UL. PADEREWSKIEGO 70, 44-105 GLIWICE**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murarskich przewidzianych w projekcie budowy obiektu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót jw. Niniejszą Szczegółową Specyfikację Techniczną dotyczącą wykonania robót murowych zgodnie z Dokumentacją Projektową i rysunkami, należy rozumieć i stosować wraz z Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- murowanie ścian działowych
- zamruowania w ścianach ist.
- przemurowanie kominów na dachu

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Woda zarobowa do zapraw

Woda stosowana do zapraw powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Najwłaściwszą wodą jest woda spożywcza, pozbawiona nadmiernej ilości związków mineralnych, czysta chemicznie i biologicznie – bez związków organicznych.

2.2. Cegła

Cegła w zależności od rodzaju i typu oraz od miejsca zastosowania powinna odpowiadać wymaganiom ustalonym w PN-B-12011:1997, PN-B-12002:1997, PN-3-12061:1997, PN-B-12050:1996. Materiałem zastosowanym do murowania będzie cegła pełna klasy 150. Po przywiezieniu jej na plac budowy powinna być składowana na podkładach drewnianych lub paletach w stosach prostopadłościennych tak, aby nie miała kontaktu z gruntem.

- Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996
- Wymiary $l = 250 \text{ mm}$, $s = 120 \text{ mm}$, $h = 65 \text{ mm}$
- Masa 4,0-4,5 kg.
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.
- Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż: o 2 na 15 sprawdzanych cegieł o 3 na 25 sprawdzanych cegieł o 5 na 40 sprawdzanych cegieł

2.3. Bloczki z betonu komórkowego.

Wymiary 590/180/240mm. Wytrzymałość na ściskanie 2,5MPa, gęstość min. 400 kg/m³.

Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_{\text{max}} = 0,135 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$. REI120

2.4. Zaprawy budowlane

Biała, cienkowarstwowa zaprawa murarska do bloczków z betonu komórkowego i silikatowych. Zaprawa murarska na białym cemencie do bloczków z betonu komórkowego, silikatowych łączonych na cienkie spoiny.

Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz. Wodoodporna. Mrozoodporna. Cienkowarstwowa. Biała.

Eliminuje mostki termiczne w murze. Klasa M5. Stosować w temperaturach od +5°C do +25°C, temperatury te dotyczą powietrza, podłoża i produktu.

Murowane elementy muszą być czyste, stabilne, nie przemrożone.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana w czasie nie dłuższym niż wskazania producenta.

2.5. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia, niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3. Sprzęt

Sprzęt do używany do robót murarskich, to narzędzia, sprzęt transportu pionowego i rusztowania dozownik do zaprawy tradycyjnej: kielnia z gracą, gilotyna, chwytak.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami.

Cegła ceramiczna i pustaki dostarczane są na budowę w paletach. Ustawianie palet jak powyżej. Palety należy rozładowywać wózkami widłowymi lub podnośnikiem samochodowym.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne:

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, uskoków i otworów.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów nowych z istniejącymi należy stosować kotwy.

Elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Przy murowaniu zwłaszcza w okresie letnim, należy bloczki przed ułożeniem w murze polewać wodą.

5.2. Mury

1) Mury z cegły pełnej

Mury z cegły należy wykonywać wg PN-68/B-10020 5.2.1 Spoiny w murach ceglanych. a) 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm, b) 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm 5.2.2 Spoiny powinny być: Dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm.

2. Spoiny – ściany z betonu komórkowego

Grubość spoiny powinna wynosić od 1 do 3mm

-W czasie prac i wysychania chronić przed mrozem, opadami, zbyt szybkim wysychaniem.

-W przypadku: wykonywania prac w czasie wysokich temperatur, murowania chłonnych elementów

-ściennych, zaleca się przed nanoszeniem zaprawy zwilżanie bloczków wodą. Nie wykonanie tej czyn-

-ności spowoduje duże ryzyko "spalenia" zaprawy i osłabienie jej wytrzymałości mechanicznych.

5.3. Kolejność prowadzenia robót murowych

Wznoszenie murów konstrukcyjnych wraz z elementami żelbetowymi należy prowadzić na wysokość jednej kondygnacji.

5.4. Dylatacja ścian

Miedzy ist. ścianą ist. i łącznika a noworealizowanymi należy pozostawić dylatację szer. 10cm. Dylatację należy wypełnić wełną mineralną.

6. Kontrola jakości

6.1. Cegły i bloczki

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

-wymiarów i kształtu,

-liczby szczerb i pęknięć,

-odporności na uderzenia,

-przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na jednorodność.

W przypadku wątpliwości co do jakości materiału, a określenie jakości przez próbę doraźną jest niemożliwe, należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Sprawdzeniu podlegają :

-właściwości świeżej zaprawy

-właściwości stwardniałej zaprawy.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Wielkość odchyłki dla murów z cegły i bloczków beton.
Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości – na całej powierzchni	6 20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości	5 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	2 20
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	2 20

Rodzaj odchyłek	Wielkość odchyłki dla murów z cegły i bloczków beton.
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach do 100 cm szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	+6, -3 +15, -10 +10, -5 +15, -10

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla cegły i pustaków klasy 10 w gatunku I

- długość $\leq \pm 4,0\text{mm}$
- szerokość $\leq \pm 2,5\text{mm}$
- grubość $\leq \pm 2,0\text{mm}$

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian wprowadzonych w trakcie realizacji i potwierdzonych przez Inwestora. Sprawdzenia dokonuje się przez obmiar w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy
- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających.
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,

Dokumentacja z odbioru robót murowych jest elementem odbioru końcowego.

9. Podstawa płatności

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

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży,
- ustawienie i rozebranie rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. Przepisy związane

PN-B-12030:1996

Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie,

PN-EN 998-2	Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 2. Zaprawa murarska
PN-EN 1008	Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-3000:1990	Cement portlandzki.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-EN 1015-4	Metody badań zapraw do murów – część 4: Określenie konsystencji świeżej zaprawy.
PN-85/B – 04500	Zaprawy budowlane – Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 459-1	Wapno budowlane – Część 1 Definicje, wymagania i kryteria zgodności

- kod CPV 45262300-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót fundamentowych oraz tacy myjni z kanałami i zagłębieniami technologicznymi i żelbetowych płyt posadzkowych związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PRZYCHODNI NA POTRZEBY ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH, PRZEBUDOWY PM NR 28 W GLIWICACH Z INST. WEW. GAZU ORAZ BUDOWY WENT. MECHANICZNEJ PRZY UL. PADEREWSKIEGO 70, 44-105 GLIWICE**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót żelbetowych przewidzianych w projekcie budowy obiektu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót jw.

1.3. Zakres robót wymienionych w ST

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- wykonanie żelbetowej ściany oporowej
- wykonanie schodów żelbetowych zewnętrznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót żelbetowych: szalowanie, zbrojenie, przygotowanie i układanie mieszanki betonowej oraz wszystkie roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem, pozostałymi ST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Do wykonania żelbetowych monolitycznych wieńców, na budowę należy dostarczyć materiały i wyroby przewidziane w opisie technicznym wykonania tych elementów, zawartym w Projekcie Budowlano – Wykonawczym

W przypadku zakupu gotowych mieszanek betonowych, każda dostarczona na plac budowy partia betonu musi posiadać zaświadczenie jakości, wydane przez producenta, potwierdzające zgodność właściwości z wymaganiami.

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych należy stosować materiały i wyroby wymienione w Polskich Normach lub aprobatkach technicznych,

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w ustawie o wyrobach budowlanych oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w instrukcji producenta, normach państwowych i świadectwach ITB.

Materiały zastosowane do wykonania robót winne spełniać wymogi Ustawy z dnia 16.04.2004 – o wyrobach budowlanych.

2.2. Stosowane materiały

Stal zbrojeniowa:

Pręty stalowe do zbrojenia betonu winny być zgodne z wymaganiami normy PN-En 1992-1, PN-H-93220:2006. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.

Materiały do wykonania robót betonowych i żelbetowych poszczególnych obiektów należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami.

Zastosowany asortyment stali:

- Stal zbrojeniowa klasa B wg PN-En 1992-1; $\epsilon=5\%$, $f_{yk}=500\text{MPa}$.

- BSt500S wg PN-ISO 6935-2

- St3S-b-500 wg PN-ISO 6935-1

Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej:

Pręty zbrojeniowe o parametrach:

średnica pręta w mm - 6-32,

granica plastyczności charakterystyczna: $f_{yk} = 500\text{MPa}$

ciągłość klasa B $\xi = 5\%$

zginanie do kąta 180° - brak pęknięć i rys w złączu.

Materiał pomocniczy: drut montażowy – do łączenia zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego średnicy 1 mm, podkładki dystansowe – z PCV lub betonu służące do zachowania wymaganej otuliny zbrojenia.

Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

Mieszanka betonowa:

Jako regułę należy przyjąć stosowanie materiałów konfekcjonowanych tzn. wytwarzanych przez producenta poza obiektem i dostarczane jako gotowy produkt do stosowania na obiekcie.

Wykonawca obowiązany jest udokumentować źródło zakupu materiałów i przedłożyć je z atestem Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Do wbudowania mogą być zastosowane tylko materiały zaakceptowane przez Inwestora. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowania oraz właściwego przechowywania materiałów. Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

W sporadycznych przypadkach możliwe jest również zastosowanie mieszanki betonowej wytwarzanej na placu budowy.

2.3. Składniki mieszanki betonowej.

Cement

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego CEM I lub CEM II, wg normy PN-EN 197-1:2012 o następujących klasach:

Klasy 32,5, 32,5 R - dla betonów C8/10-C30/37

Klasy 42,5, 42,5 R - dla betonów C20/25-C40/50

Klasy 52,5, 52,5 R - dla betonów C40/50 i wyższe

Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-EN 197-1:2002 wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- Zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- Zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- Zawartość alkaliów do 0,6%
- Zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9% -
- Zawartość C4AF+2C3A (zalecane)

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe wg PN76/P-79005. Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu.

Kruszywo

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 12620, z tym, że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu. Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
 - 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.
- Przed użyciem kruszywo powinno być w całości i dokładnie przepłukane. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%.

Kruszywo drobnoziarniste (0-2 mm): Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 4%. Należy używać tylko czystego, naturalnego piasku o ostrych krawędziach.

Kruszywo grube (2-96 mm): Należy używać żwiru naturalnego, mieszanki żwiru i łamanego żwiru, łamanych kamieni lub mieszanki tych materiałów, zawierającej nie więcej niż 15% płaskich bądź wydłużonych ziaren (długość 5 razy większa od szerokości). Frakcje o uziarnieniu mniejszym niż 0,063 mm nie powinny przekraczać 2%.

Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

Woda.

Do przygotowania zaczynu i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań pozostawia się do uznania Wykonawcy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BZOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Mieszanke betonową i wszystkie materiały niezbędne do wykonanie elementów wchodzących w skład robót betonowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i dostarczonych materiałów. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Szalunki

Szalowanie należy zaprojektować i wykonać w taki sposób, aby beton można było sprawnie układać i zagęszczać bez przemieszczania lub deformowania zbrojenia. Szalowanie musi być mocno podparte, spięte, wzmocnione odciegami lub połączone w taki sposób, aby zachowało stabilność pod działaniem sił rozporowych. Należy przewidzieć możliwość regulowania go, musi ono również być wystarczająco mocne, aby nie ulegało znacznemu zniekształceniu pod wpływem ciśnienia betonu lub innych obciążeń i oddziaływań. Zastosować takie wewnętrzne rozpórki i ściągi, które nie będą powodowały powstawania raków w betonie. Połączenia szalunku muszą być ściśle dopasowane, tak aby zapobiegały przeciekaniu betonu. Szalowanie wykonać w taki sposób, aby skosy, zaokrąglenia, fazy i występy były odlewane w miarę postępu prac. Przed ułożeniem betonu wszystkie substancje i cząstki zanieczyszczające usunąć z wnętrza szalunku, a szalunek nawilżyć nie palącym środkiem adhezyjnym w celu przeciwdziałania jego przyleganiu do betonu.

5.4. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia musi odpowiadać wymaganiom PN-B-03264:2002, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z Projektem. Przewożenie stali na budowę musi odbywać się w sposób zabezpieczający ją przed odkształceniami i zanieczyszczeniami. Należy dążyć, aby stal zbrojeniowa była przechowywana w miejscu wydzielonym i zadaszonym, nie narażonym na nadmierny kontakt z wodą powierzchniową i opadową. Pręty zbrojenia, przed ich ułożeniem w deskowaniu, oczyścić z rdzy, kurzu i błota. Stal pokrytą rdzą oczyścić szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal zabłoconą zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmrozić strumieniem ciepłej wody. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną, oczyścić aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Pręty używane do produkcji zbrojenia muszą być czyste. Pręty docinać z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadzić przy pomocy mechanicznych noży. Gięcie i łączenie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną. Skrzyżowania prętów wiązać miękkim drutem wiązałkowym o średnicy nie mniejszej niż 0,6 mm.

5.5. Montaż zbrojenia i osadzenie kotew

Montaż zbrojenia elementów konstrukcyjnych należy wykonywać wg wymaganego rozstawu prętów. Dla zachowania właściwej grubości otulenia prętów należy stosować podkładki dystansowe. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne. Łączenie prętów zbrojeniowych wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w normie PN-B-03264:2002. W wieńcach osadzić śruby kotwy stalowe wg rys. K-1.

5.6. Warunki betonowania

Betonowanie nie może być wykonywane w temperaturach niższych niż -5°C i nie wyższych niż +30°C. Przestrzeganie tych przedziałów temperatur zapewnia prawidłowy przebieg hydracji i twardnienia betonu, co gwarantuje uzyskanie wymaganej wytrzymałości, szczelności i trwałości betonu.

5.7. Skład mieszanki betonowej i zaprawy cementowej

Skład mieszanek opracowuje dostawca betonu na zlecenie Wykonawcy. Skład mieszanek musi być ustalony metodą obliczeniowo-doświadczalną biorąc pod uwagę właściwości: konsystencji, urabialności i szczelności zgodnie z PN-EN 206-1:2003/A1:2005 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. (z późniejszymi zmianami).

5.8. Przygotowanie do betonowania.

Przed betonowaniem osadzić i wyregulować elementy kotwione w betonie. Oczyszczyć deskowanie i powlec formę stalową środkiem adhezyjnym, ułożyć zbrojenie zapewniając właściwą grubość otuliny przez użycie odpowiednich przekładek dystansowych.

Przed przystąpieniem do betonowania wymagane jest formalne stwierdzenie prawidłowości wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowania, rusztowań, podpór, usztywnień, pomostów itp.
- wykonanie zbrojenia,
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,
- wykonanie wszystkich robót zanikających, np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,

- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowanie elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury itd.
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

5.9. Układanie mieszanki betonowej i pielęgnacja betonu.

Mieszanke betonową układać w deskowaniu równomierną warstwą na całej powierzchni i nie można jej zrzucić z wysokości większej niż 0,5 m. Dobór metody zagęszczania jak i rodzaj wibratorów uzależniony jest od rodzaju konstrukcji i grubości układanej mieszanki betonowej.

Deskowanie inwentaryzowane, oraz technologia betonowania i wibrowania muszą zapewnić gładką powierzchnię betonu, bez raków, pęcherzy powierzchniowych i miejsc o zmniejszonej zawartości zaczynu cementowego. Wewnętrzne powierzchnie deskowań powlekać bezbarwnymi środkami adhezyjnymi dzięki którym ułatwione jest rozdeskowanie, beton nie przebarwia się i zachowuje ostre krawędzie oraz wyprofilowania, a powierzchnia betonu jest gładka.

Świeżo wylany beton chronić przed gwałtownym wysychaniem, przed wstrząsami i nadmiernym obciążeniem. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania przykryć powierzchnię betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi, zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i zabrudzeniem. W trakcie dojrzewania betonu, beton należy polewać wodą w miarę potrzeby.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań, czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu i konstrukcji,
 - szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,
 - w okresie upalnej, słonecznej pogody, ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody, a w czasie deszczu, niezwłocznie chroniona przed wodą opadową,
 - w miejscach w których skomplikowany kształt deskowania, lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie
- Tolerancje wymiarowe projektowanych poziomów i wymiarów elementów żelbetowych należy wykonać według PN-ISO-3443-1:1994 oraz norm związanych, wymienionych w poz. 10.2. niniejszej specyfikacji.

5.10. Rozbiórka deskowania .

Całkowita rozbiórka deskowań może nastąpić po uprzednim ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu i stwierdzeniu, że osiągnięta nośność konstrukcji pozwala na usunięcie deskowań.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Kontrola jakości prowadzona jest na podstawie opracowanego „Planu zapewnienia jakości”.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Projektem, Specyfikacją Techniczną i z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych / WTWO /.

Realizacja robót musi być zgodna z wymaganiami norm polskich (PN – pkt.10.2. niniejszej specyfikacji). Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

6.2. Badania przed przystąpieniem do wykonania robót.

Sprawdzenie jakości wykonania robót z zapisem w Dzienniku Budowy i wykonaniem protokołu odbioru robót zanikających

- odbior szalunków
- odbior zbrojenia

6.2. Szczegółnej kontroli jakości podlega:

- wykonanie szalunków,
- wykonanie i montaż zbrojenia,
- osadzenie kotew
- jakość i rodzaj stosowanych składników mieszanki, jakość mieszanki betonowej,
- warunki transportu mieszanki,
- proces układania i zagęszczania mieszanki,
- pielęgnacja betonu,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej betonu,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

7.2. Jednostka i zasady przedmiarowania

Jednostkami obmiarowymi są:
1 m3 kubatury betonu

8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej .

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, Specyfikacjami, normami (PN) i wymaganiami WTWO, jeżeli wszystkie wykonane, niezbędne pomiary i badania wykazały pozytywne wyniki przy uwzględnieniu dopuszczalnych tolerancji.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu: prawidłowości ich usytuowania zgodnie z Dokumentacją projektową prawidłowości wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich i betonowych.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu polega na finalnej komisyjnej ocenie ilości i jakości wykonania robót lub instalacji danego rodzaju, które w dalszym procesie robót ulegają zakryciu lub są niedostępne.

- odbiór zbrojenia, sprawdzenie wymiarów prętów, rozstawu, długości kotwienia i łączenia,
- odbiór szalunków, sprawdzenie prawidłowości wykonania deskowania przez pomiary instrumentem geodezyjnym, sprawdzenie grubości desek min. 25 mm

Odbiór końcowy robót polega na sprawdzeniu:

- sprawdzeniu poziomu posadowienia,
- sprawdzeniu dokładności osadzenia kotew,
- sprawdzeniu spadków odchyłka $\leq 1,0\text{cm}$,
- sprawdzeniu atestów i świadectw

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

Dokumenty odniesienia w postaci dokumentacji projektowej zostały wymienione w p. 10.1. Ogólnej Specyfikacji Technicznej

10.2. Przepisy związane.

10.2.1. Przepisy budowlane

- Ustawa PRAWO BUDOWLANE z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. Ust. z 2003 r. nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami: (z 2004 r. Nr 6, poz. 4; z 2004 r. nr 93, poz. 888 i z 2005 r. Nr 163, poz. 1363)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004r. nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690. z późniejszymi zmianami: (Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270: z 2004 r. Nr 109, poz. 1155 i 1156)
- Zarządzenie MGPIB z 15.12.1994 w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. nr 2/1995, poz. 29)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. z 2002r. Nr 151, poz. 1256)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 15.03.2001 r. W sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. z 2001 r. Nr 38 poz. 457) z późniejszymi zmianami: (Dz. U. z 2002 r. Nr 156 poz. 1304)
- Ustawa z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881) oraz wymagane Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993r. – certyfikaty bezpieczeństwa.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24.01.2004 r. W sprawie podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. z 2004 r. Nr 18, poz. 172)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26.09.2000 r. W sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. z 2000 r. Nr 114, poz. 1195)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. z 2004 r. nr 130, poz. 1389).

10.2.2. Normy państwowe dotyczące wykonania i odbioru robót żelbetowych

5. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
6. PN-EN 206-1:2003/A1:2005 Beton Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. (z późniejszymi zmianami).
7. PN-90/M-47850 Deskowanie dla budownictwa monolitycznego. deskowanie uniwersalne. Terminologia, podział i główne elementy składowe.
8. PN-EN 12620:2004/AC:2004 Kruszywa do betonu
9. PN-ISO 6935-1:1998 Stal zbrojeniowa do betonu. Pręty gładkie.
10. PN- ISO 6935-2:1998 Stal zbrojeniowa do betonu. Pręty żebrowane
11. PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
12. PN-91-B-01813 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Zabezpieczenie powierzchniowe. Zasady doboru.
13. PN-62/B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonu.
14. PN-ISO 7077:1999 Metody pomiarowe w budownictwie. Zasady
15. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.

10.2.3. Certyfikaty, atesty, aprobaty

1. Ustawa z dnia 28.04.2000r. o systemie oceny zgodności. Akredytacji oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. z 2000r. Nr 43, poz. 489)
2. Ustawa z dnia 30.08.2002r. o systemie ocen zgodności (Dz. U. z 2002r. Nr 166, poz. 1360)
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.1998 w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. nr 99/1998, poz. 637)
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.1998 w sprawie systemów oceny zgodności, wzorów deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. nr 113, poz. 728)
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. nr 107, poz. 679)
6. Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28.03.1997 zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M. P. nr 22, poz. 216 z 1997)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 02.12.2002, w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. (Dz. U. z 2002, nr 209 poz. 1779)
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.12.2002, w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. z dnia 12.12.2002)

10.2.4. Tolerancje w budownictwie

1. PN-ISO 3443-1:1994 - Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania.
2. PN-ISO 3443-6:1994 - Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna - Metoda 1
- PN-ISO 3443-7:1994 - Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda 2 (Metoda kontroli statystycznej)
- PN-ISO 3443-8:1994 - Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych PN-ISO 4464:1994 - Tolerancje w budownictwie. Związki pomiędzy różnymi rodzajami odchylek i tolerancji stosowanymi w wymaganiach.
- PN-87/B-2355 - Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.
- PN-62/B-02356- Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonów
- PN-ISO 7976-1:1994 - Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych.
- PN-ISO 7976-2:1994 - Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych

10.2.5. Maszyny i Urządzenia do robót budowlanych – montażowych.

- PN-M-42250:1998 - Maszyny i urządzenia budowlane. Klasyfikacja
- PN-90/M-47300 - Maszyny i urządzenia do robót budowlanych stanu surowego. Podział i terminologia
- PN-86/M-47251 - Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom dźwięku i metody badań
- PN-75/M-47371.01 - Maszyny i urządzenia do transportu masy betonowej. Środki transportu kołowego specjalistyczne. Podział
- PN-75/M-47500 - Maszyny i urządzenia do robót budowlanych wykończeniowych. Podział, określenia i symbole klasyfikacyjne

10.2.6. Normy i przepisy związane

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. z 2003r. Nr 47 poz. 401)

10.2.7. Związane normatywy

- WTWO Robót Budowlanych-montażowych - Tom 1 - Budownictwo ogólne:
1. Rozdział 1 - Warunki Ogólne Wykonania
 - 2.. Rozdział 5 - Deskowania
 3. Rozdział 6 – Mieszanki betonowe i betony
 4. Rozdział 7 – Zbrojenie konstrukcji

10.2.7. Postanowienia końcowe

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Normy, przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Uważa się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 28 dni przed datą składania ofert) o ile nie postanowiono inaczej. Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

IV. Konstrukcje stalowe – SST 04

-kod CPV 45111300-1

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, zwanej w dalszej części Specyfikacją STWiOR, jest zbiór wymagań niezbędnych do określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót dla inwestycji p.n. **PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PRZYCHODNI NA POTRZEBY ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH, PRZEBUDOWY PM NR 28 W GLIWICACH Z INST. WEW. GAZU ORAZ BUDOWY WENT. MECHANICZNEJ PRZY UL. PADEREWSKIEGO 70, 44-105 GLIWICE**

1.2. Zakres stosowania opracowania

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich elementów stalowych przewidzianych w projekcie budowy budynku. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i montażem.

1.3. Zakres robót objętych opracowaniem

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie elementów stalowych oraz ich montaż objętych opracowaniem:

- wykonanie stalowych konstrukcji wymianów przy projektowanych otworach w stropach.
- wykonanie stalowych nadproży w ścianach istniejących pod nowe otwory

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi oraz definicjami podanymi w Specyfikacji Ogólnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Stosowane materiały i wyroby powinny być zgodne z projektem i spełniać wymagania Polskich Norm. Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenie jakości zgodne z PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010P, PN-EN 10204:2006 lub wyniki badań laboratoryjnych potwierdzające wymaganą jakość. Wszystkie elementy muszą być trwale oznaczone. Wyroby nie oznaczone nie powinny być stosowane na elementy konstrukcji nośnej.

Materiały i wyroby dodatkowe w procesach technologicznych powinny być dobierane odpowiednio do wymagań projektowych jeśli w projekcie nie podano inaczej.

Materiały i wyroby należy przechowywać i konserwować zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości i w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy.

2.1 Stal konstrukcyjna

Do konstrukcji stalowych stosuje się wyroby gorącowalcowane ze stali gatunku SR235JR wg PN-EN10027. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025. Powierzchnia walcówki powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań. Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem. Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawałowienia, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek nie przekraczają 0,5mm dla walcówki o grubości od 25mm. 0,7mm dla walcówki o grubości większej.

Elementy konstrukcyjne powinny ponadto wymagać spełnienia wymagań określonych w normach przedmiotowych

- dla blach uniwersalnych i grubych wg PN-83/H-92120 PN 79/H-92146 i PN-B3/H-92203,
- dla blach żeberkowych wg PN 73/H 92127.
- dla walcówki, prętów i kształtowników wg PN-84/H-93000 i PN-85/H-93001,
- dla kątowników równoramiennych wg PN-81/H-93401,
- dla kątowników nierównoramiennych wg PN-81/H 93402,
- dla ceowników PN-86/H 93403.
- dla teowników wg PN-55/H-93406,
- dla dwuteowników wg PN-801H-93407,
- dla lin PN-68/M-80201,

2.2 Łączniki i materiały spawalnicze.

Na Wykonawcy ciąży obowiązek egzekwowania od dostawców i przechowywania atestów potwierdzających spełnienie wymagań postawionych w normie przedmiotowej dotyczącej danego wyrobu lub materiału. Atesty muszą być przedstawione wraz z dostawą każdej partii łączników i materiałów spawalniczych. Do montażu konstrukcji należy stosować materiały wyszczególnione w projekcie tj.

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN ISO 4032:2002; własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998.

Podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

Połączenia spawane można wykonać w technologii spawania gazowego lub elektrycznego łukiem krytym. Do łączenia metodą spawania gazowego stosować druty spawalnicze wg PN-EN ISO 14343:2010E.

Do łączenia konstrukcji ze stali zwykłej metodą spawania elektrycznego należy stosować elektrody otulone wg PN-EN ISO 2560:2010P spełniające kryteria norm:

PN-EN ISO 14171:2010E Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe lite, druty elektrodowe proszkowe i kombinacje elektroda/topnik do spawania łukiem krytym stali niestopowych i drobnoziarnistych. Klasyfikacja.

PN-EN ISO 18275:2012E Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego elektrodą metalową stali o wysokiej wytrzymałości. Klasyfikacja.

PN-EN ISO 14174:2012E Materiały dodatkowe do spawania. Topniki do spawania łukiem krytym i spawania elektrodożłowego. Klasyfikacja.

PN-EN 12074:2004P Materiały dodatkowe do spawania. Wymagania dotyczące jakości w procesie produkcji, dostaw i dystrybucji materiałów dodatkowych do spawania i procesów pokrewnych.

PN-EN 12536:2002P Materiały dodatkowe do spawania. Pręty do spawania gazowego stali niestopowych i stali odpornych na pełzanie. Klasyfikacja.

PN-EN 13479:2007P Materiały dodatkowe do spawania. Ogólna norma wyrobu dotycząca materiałów dodatkowych i topników do spawania metali.

PN-EN 14532-3:2008P Materiały dodatkowe do spawania. Metody badania i wymagania jakości.

PN-EN ISO 544:2011E Materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy spoiw i topników. Typ wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie.

2.3 Powłoki malarskie

Powierzchnię stalową należy oczyścić przy pomocy obróbki strumieniowo-ściernej do stopnia czystości Sa 2 1/2 wg PN-ISO 12944-4:2001. Zabezpieczenie powłokami malarskimi wykonać zgodnie z opisem technicznych oraz normami PN-ISO 12944-1:2001 do PN-ISO 12944-7:2001. W przypadku zmiany zestawu malarskiego przyjęty zestaw malarski należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta farb dla środowiska C1. Powłoki malarskie wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta farb. Część konstrukcji stalowych tj. belki w klatce schodowej należy zabezpieczyć powłoką farby ogniochronnej do odporności R30.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru, sprzęt do montażu konstrukcji w postaci spawarki. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót. Wykonawca na żądanie dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń.

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.

- spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.

- eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

- stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki elektryczne powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych,

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach,

- 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 Inżyniera.

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Warunki transportu powinny zapewniać zabezpieczenie elementów przed wpływem szkodliwych czynników atmosferycznych.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami normy PN-B-06200 i postanowieniami umowy.

5.2. Zakres robót przygotowawczych w zakresie wykonania konstrukcji stalowej

Przygotowanie do wykonania konstrukcji stalowej:

1) zakup materiałów wskazanych do wykonania konstrukcji

2) wykonanie warsztatowe - cięcie elementów stalowych i wykonanie otworów

Cięcie elementów i obrabianie brzegów należy wykonywać zgodnie z wymaganiami na rysunkach. Stosować cięcie nożycami lub gazowe (tlenowe) automatyczne lub półautomatyczne. Dla elementów pomocniczych i drugorzędnych stosować można cięcie gazowe ręczne.

Dokładność cięcia:

Wymiar liniowy elementu [m]

<1

1÷5

>5

Dopuszczalna odchyłka [mm]

±1

±1.5

±2

Brzegi po cięciu powinny być oczyszczone z gratu, naderwań. Przy cięciu nożycami podniesione brzegi powierzchni cięcia należy wyrównać na odcinkach wzajemnego przylegania z powierzchnią cięcia elementów sąsiednich. Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20mm z każdego brzegu. Ostre brzegi po cięciu należy wyrównywać i stępować przez wyokrąglenie promieniem $r = 2\text{mm}$ lub większym.

Przy cięciu tlenowym można pozostawić bez obróbki mechanicznej te brzegi, które będą poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania oraz te, które osiągnęły klasę jakości nie gorszą niż 3-2-2-4. wg PN-76/M-69774. Po cięciu tlenowym powierzchnie cięcia i powierzchnie przyległe powinny być oczyszczone z żużla, gratu, nacieków i rozprysków materiału.

3) Przygotowanie powierzchni do zabezpieczenia antykorozyjnego i zabezpieczenie antykorozyjne

Powierzchnie elementów i konstrukcji przed malowaniem nie mogą być zanieczyszczone smarami olejami, tłuszczami, solami, kwasami alkalicznymi, pokryte zgorzeliną walcowniczą, rdzą, topnikami z procesu spawania i powłokami lakierowymi.

Oczyszczenie polega na wyrównaniu nierówności, w tym usunięciu zadziorów, nierówności, zaokrągłych krawędzi, następnie usunięciu zgorzeliny, rdzy, olejów i smarów, produktów spawania, wilgoci a także innych zanieczyszczeń oraz nadaniu podłożu odpowiedniej chropowatości

Przy doborze stopnia przygotowania powierzchni i metody czyszczenia należy uwzględnić:

- wymagania producentów produktów malarskich
- przewidywaną trwałość ochronnego systemu malarskiego
- kategorię korozyjności środowiska w którym będzie użytkowana konstrukcja (wg PN-EN ISO 12944-2:2001)

Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać przy użyciu farby antykorozyjnej, miniowej, czerwonej tlenkowej, 60% wg PN-C-81917 lub dowolnym podkładem antykorozyjnym do gruntowania powierzchni stalowych posiadającym atest PZH grubości 40µm.

Zabezpieczenie powłokami malarskimi wykonać zgodnie z opisem technicznych oraz normami PN-ISO 12944-1 do PN-ISO 12944-7.

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania prac malarskich przeciwkorozyjnych podane są w normie wg PN-EN ISO 12944-7:2001. Jeżeli postanowienia dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej nie stanowią inaczej to przyjmuje się że pojedyncza grubość powłoki nie może być mniejsza 80% grubości nominalnej powłoki. Tak więc pojedyncza grubość powłoki powinna osiągać wielkość pomiędzy 80% a 100% nominalnej grubości powłoki, pod warunkiem że przeciętna wielkość dla całości (średnia) jest równa lub większa od nominalnej grubości powłoki. Jednocześnie należy zadbać o osiągnięcie nominalnej grubości powłoki przy unikaniu obszarów o nadmiernej grubości. Zalecane jest aby maksymalna grubość powłoki nie była większa niż 3-krotna nominalna grubość powłoki. W celu osiągnięcia wymaganej grubości powłoki, powinno się okresowo podczas nakładania powłoki, sprawdzać jej grubość na mokro. Należy przestrzegać określonego odstępu między nakładaniem poszczególnych powłok oraz między nałożeniem ostatniej powłoki a oddaniem konstrukcji do eksploatacji. Cząstki te powinny wynikać z dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej lub karty technicznej wyrobów lakierniczych. Wady każdej powłoki prowadzące do pogorszenia jej właściwości ochronnych lub mający znaczący wpływ na wygląd powinny być usunięte przed nałożeniem następnej powłoki. Każda powłoka powinna być nałożona możliwie równomiernie bez pozostawienia miejsc niepokrytych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

- 1) Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i Śródków transportu podano w ST 01 "Wymagania ogólne".
- 2) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.
- 3) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.
- 4) Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub aprobat technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2 Badania jakości robót w czasie budowy

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- właściwości wytrzymałościowe dostarczonego materiału,
- wymiary i kształt dostarczonego materiału,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- zgodność użycia materiałów z wymaganiami projektu,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano ST 01 "Wymagania ogólne".

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

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie.

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

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

Jednostką obmiarową jest tona (t) stali konstrukcyjnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano ST 01 "Wymagania ogólne".

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami normy PN-B-06200 oraz innych obowiązujących norm technicznych (PN, EN-PN).

Przy wykonywaniu objętych niniejszą specyfikacją należy stosować:

- odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu, polegające na końcowej ocenie ilości i jakości wykonanych, które w dalszym procesie realizacji obiektu ulegają zakryciu lub zanikają;
- odbiory częściowe polegające na ocenie ilości i jakości wykonanych części, ustalonych w szczegółowych warunkach umowy, w których określa się również terminy odbiorów częściowych;
- odbiory ostateczne polegające na ocenie ilości i jakości całości wykonanych oraz ustalenia końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie. Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko całkowicie zrealizowana umowa.

Czynności odbiorowych dokonuje komisja powołana przez zamawiającego lub Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami. Z przeprowadzonych czynności odbiorowych sporządza się protokoły. Protokół odbioru końcowego podpisany jest przez zamawiającego dopiero po usunięciu przez wykonawcę wad ewentualnie stwierdzonych w trakcie odbioru.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia.

8.1 Zakres odbiorów

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- Zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i Specyfikacją techniczną,
 - Prawdopodobieństwa kształtu i wymiarów konstrukcji,
 - Prawdopodobieństwa oparcia konstrukcji na podporach,
 - Prawdopodobieństwa złączy między elementami konstrukcji,
 - Dopuszczalności odchylek wymiarowych oraz odchyleń od kierunku poziomego i pionowego
- Protokół odbioru końcowego zawiera:
- Datę, miejsce i przedmiot spisanego protokołu
 - Nazwiska przedstawicieli: Inwestora, Wytwórcy konstrukcji, Wykonawcy montażu, Biura Projektów opracowującego rysunki
 - Stwierdzenie zgodności wykonanego obiektu z rysunkami i wymaganiami niniejszej Specyfikacji
 - Wykaz dopuszczonych do pozostawienia odstępstw od rysunków, nie mających wpływu na nośność, walory użytkowe i trwałość obiektu
 - Stwierdzenie o dokonaniu odbioru i określenie warunków eksploatacji

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Warunki płatności będą określone w umowie. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Ogólnej.

10. AKTY PRAWNE I NORMY ORAZ PRZEPISY ZWIĄZNE

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r., poz. 1409; z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji (Dz. U. z 2002r nr 169, poz. 1386).

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26 sierpnia 2013r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, z późniejszymi zmianami).

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 października 2009 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2009 nr 178, poz. 1380).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r nr 75, poz. 690 z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. nr 198, poz. 2041)

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 maja 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2014r. nr 0, poz. 883)

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 lipca 2010 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności "Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie zgodności" (Dz. U. z 2010r., Nr 138, poz. 935, z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2004r. Nr 249 poz. 2497)

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013r., poz. 21),

Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 28 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013r. nr 0 poz. 907)

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r. poz. 462 z póź. zm.)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004r. nr 202 poz. 2072 z póź. zm.)

Najważniejsze normy:

PN-97/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
PN-EN 10027-1:2007P Systemy oznaczania stali
PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010P Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 10204:2006P Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli
PN-EN 10025-1 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy
PN-EN 10056-1:2000P Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary
PN-EN 10056-2:1998P Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów
PN-EN 10020:1996. Stal. Klasyfikacja
PN-EN ISO 4032:2013-06E Nakrętki sześciokątne (odmiana 1). Klasy dokładności A i B
PN-EN ISO 10673:2002 Podkładki okrągłe do śrub z podkładką. Szereg mały, normalny i duży. Klasa dokładności A
PN-EN ISO 4759-3:2004 Tolerancja części złącznych. Część 3: Podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek. Klasy dokładności A i C
PN-EN ISO 7089:2004 Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności A
PN-EN ISO 7091:2004 Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności C
PN-EN ISO 7092:2003 Podkładki okrągłe. Szereg mały. Klasa dokładności A
PN-EN ISO 7093-1:2003 Podkładki okrągłe. Szereg duży. Część 1: Klasa dokładności A
PN-EN ISO 7093-2:2004 Podkładki okrągłe. Szereg duży. Część 2: Klasa dokładności C
PN-EN ISO 7094:2004 Podkładki okrągłe. Szereg bardzo duży. Klasa dokładności C
PN-EN ISO 887:2003 Podkładki okrągłe ogólnego stosowania do śrub, wkrętów i nakrętek metrycznych. Dane ogólne
PN-EN ISO 887:2003/AC:2006 Podkładki okrągłe ogólnego stosowania do śrub, wkrętów i nakrętek metrycznych. Dane ogólne
PN-82/M-82054/03 Własności mechaniczne śrub i wkrętów
PN-82/M-82054/09 Własności mechaniczne nakrętek
PN-EN ISO 3506-1 Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Śruby i śruby dwustronne
PN-EN ISO 3506-2 Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję. Nakrętki
PN-83/H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości i niskostopowej
PN-94/H-92203 Blachy stalowe uniwersalne. Wymiary.
PN-84/H-93000 Stal węglowa i niskostopowa. Walcówka, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco
PN-EN 12074:2004P Materiały dodatkowe do spawania. Wymagania dotyczące jakości w procesie produkcji, dostaw i dystrybucji materiałów dodatkowych do spawania i procesów pokrewnych
PN-EN 13479:2007P Materiały dodatkowe do spawania. Ogólna norma wyrobu dotycząca materiałów dodatkowych i topników do spawania metali
PN-EN ISO 14171:2010E Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe lite, druty elektrodowe proszkowe i kombinacje elektroda/topnik do spawania łukiem krytym stali niestopowych i drobnopłynnych. Klasyfikacja
PN-EN ISO 14175:2009P Materiały dodatkowe do spawania. Gazy i mieszaniny gazów do spawania i procesów pokrewnych
PN-EN ISO 544:2011E Materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy spoiw i topników. Typ wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie.
PN-EN ISO 14341:2011E Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe i stopiwo do spawania łukowego elektrodą metalową w osłonie gazu stali niestopowych i drobnopłynnych. Klasyfikacja
PN-EN ISO 17632:2011P Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe proszkowe do spawania łukowego elektrodą metalową, w osłonie gazu i bez osłony gazu, stali niestopowych i drobnopłynnych. Klasyfikacja
PN-EN ISO 2560:2010P Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego elektrodą metalową stali niestopowych i drobnopłynnych. Klasyfikacja
Wprowadza: EN ISO 2560:2009 [IDT]
PN-EN ISO 544:2011E Materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy spoiw i topników. Typ wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie
PN-EN ISO 9692-1:2008 Spawanie i procesy pokrewne. Zalecenia dotyczące przygotowania złączy. Część 1: Ręczne spawanie łukowe, spawanie łukowe elektrodą metalową w osłonie gazów, spawanie gazowe, spawanie metodą TIG i spawanie wiązką stali
PN-EN ISO 9692-2:2002 Spawanie i procesy pokrewne. Przygotowanie brzegów do spawania. Część 2: Spawanie stali łukiem krytym.
PN-EN ISO 15607:2007 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali. Zasady ogólne
PN-EN ISO 15609-1:2007 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali. Instrukcja technologiczna spawania. Część 1: Spawanie łukowe
PN-EN ISO 15609-2:2005 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali. Instrukcja technologiczna spawania. Część 2: Spawanie gazowe
PN-EN ISO 15609-3:2007 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali. Instrukcja technologiczna spawania. Część 3: Spawanie wiązką elektronów
PN-EN ISO 15609-4:2009 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali. Instrukcja technologiczna spawania. Część 4: Spawanie wiązką promieniowania laserowego
PN-EN ISO 15609-5:2007 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali. Instrukcja technologiczna spawania - Część 5: Zgrzewanie rezystancyjne
PN-EN ISO 15614-1:2008/ A1:2008 Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali.
PN-M-69008:1987 Spawalnictwo. Klasyfikacja konstrukcji spawanych
PN-M-69011:1978 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania
PN-EN 571-1:1999 Badania nieniszczące. Badania penetracyjne - Zasady ogólne.

PN-EN 970:1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych - Badania wizualne.
 PN-EN 970:1999/Ap1:2003 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
 PN-EN 1289:2000 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania penetracyjne złączy spawanych. Poziomy akceptacji. + A1,A2.
 PN-EN 1290:2000 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania magnetyczno - proszkowe złączy spawanych. + A1,A2
 PN-EN 1291:2000 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania magnetyczno -proszkowe złączy spawanych Poziomy akceptacji.
 PN-EN 1435:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych +A1, A2
 PN-EN 1711:2002 Badanie nieniszczące złączy spawanych. Badanie prądami wirowymi złączy spawanych poprzez analizę płaszczyzny zespolonej
 PN-EN 1712:2001 Badanie nieniszczące złączy spawanych. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych. Poziomy akceptacji. +A1,A2,Ap1
 PN-EN 1713:2002 Badania nieniszczące spoin. Badania ultradźwiękowe. Charakterystyka wskazań w spoinach. +A1,A2
 PN-EN 1714:2002 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badanie ultradźwiękowe złączy spawanych. +A1, A2
 PN-EN 12062:2000 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Zasady ogólne dotyczące metali+ A1+A2
 PN-EN 12517-1:2008 Badania nieniszczące spoin. Część 1: Ocena złączy spawanych ze stali, niklu, tytanu i ich stopów na podstawie radiografii - Poziomy akceptacji
 PN-EN 876:1999 Spawalnictwo. Badania niszczące spawanych złączy metali. Próba rozciągania próbek wzdłużnych ze spoin złączy spawanych
 PN-EN 895:1997 Badania niszczące spawanych złączy metali. Próba rozciągania próbek poprzecznych
 PN-EN 910:1999 Spawalnictwo. Badania niszczące spawanych złączy metali. Próby zginania
 PN-EN ISO 9018:2008 Badania niszczące spoin w metalach. Badanie na rozciąganie złączy krzyżowych i zakładkowych
 PN-EN ISO 17641 Badania niszczące spoin w metalach - Badania pęknięcia na gorąco złączy spawanych. Metody spawania łukowego
 PN-EN ISO 17642-1:2005 Badania niszczące spoin w metalach. Badania pęknięcia na zimno złączy spawanych - Metody spawania łukowego.

- kod CPV 45260000-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót fundamentowych oraz tacy myjni z kanałami i zagłębieniami technologicznymi i żelbetowych płyt posadzkowych związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PRZYCHODNI NA POTRZEBY ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH, PRZEBUDOWY PM NR 28 W GLIWICACH Z INST. WEW. GAZU ORAZ BUDOWY WENT. MECHANICZNEJ PRZY UL. PADEREWSKIEGO 70, 44-105 GLIWICE**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót wymienionych w ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu następujących prac:

- położenie warstwy spadkowej z klinów styropianowych
- położenie hydroizolacji
- obróbki blacharskie
- montaż rynien i rur spustowych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, technologią wykonania narzuconą przez producenta materiałów i oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego.

2. MATERIAŁY

Płyty i kliny styropianowe EPS-100. Zastosowanie do stropodachów niewentylowanych (dachów płaskich) bezpośrednio pod powłokowe pokrycia dachowe (w układzie izolacji jednowarstwowym lub dwuwarstwowym), do dachów standardowych, dla których nie przewiduje się specjalnych wymagań.

Paroizolacja folia PE gr. 0,3mm (dopuszcza się zastosowanie folii gr. 0,2mm).

Membrana dachowa PCV gr. 1,5mm

Warstwa oddzielająca – ewentualna zgodnie z wymaganiami systemu hydroizolacji w celu zapewnienie klasy przekrycia dachu Broof(t1) np. rozwiązanie dla układu dachowego z pokryciem z membrany PVC ALKORPLAN F35176 firmy RENOLIT (klasyfikacja nr 1710/15/Z00NP), przegrodą z włókniny szklanej o gramaturze 120g/m²

Obróbki blacharskie – blacha powlekana 0,5 mm w kolorze szarym – gięte na budowie lub zakupione systemowe u Producenta.

Rynny stalowe ø135mm, rury spustowe ø100mm (dla zadaszenia likwidowanych tarasów) i koszt spustowy z rurą spustową ø80mm (dla daszka nad wejściem)

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST Wymagania ogólne w punkcie 2.

2.2. Wymagania techniczno – użytkowe

2.2.1. Membrana dachowa PCV gr. 1,5mm

Grubość efektywna, mierzona w pasie bez warstwy laminatu, $\geq 1,5$ mm zgodnie z PN-EN 1849-2:2003

Gramatura całkowita, kg/m², 1,40 zgodnie z PN-EN 1849-2:2004

Maksymalna siła rozciągająca, N/50mm:

- w kierunku podłużnym ≥ 1100
- w kierunku poprzecznym ≥ 1050

Odporność na zginanie w temperaturze -20°C - brak pęknięć PN-EN 495-5:2002

Stabilność wymiarów w temp. 800°C w kierunku podłużnym i poprzecznym, w % od - 0,5 do + 0,5

Prześląkliwość wody (0,2 Mpa w ciągu 24h) – brak PN-90/B-04615 lub PN-EN 1928:2002

Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej $\leq 30\ 000$ PN-EN 1931:2002

Wytrzymałość złączy na ścinanie, w kierunku podłużnym i poprzecznym, N/50 mm

zerwanie poza złączem PN-EN 12317- 2:2001

Odporność na starzenie termiczne (po działaniu temp. 800°C przez 6 mies.):

- wygląd zewnętrzny, brak rys, pęknięć, pęcherzy i kraterków
- zmiana masy, %, $\leq 1,0$

- zmiana wymiarów liniowych w kierunku podłużnym i poprzecznym, %, $\leq 0,6$

- giętkość przy przeginianiu na wałku o średnicy 5 mm w temp. -200°C brak rys i pęknięć

Odporność na odrywanie przez wiatr brak odrywania i uszkodzenia przy podciśnieniu do 5,0 kPa Instrukcja ITB nr 294

Klasyfikacja ogniowa w zakresie odporności dachu na ogień zewnętrzny - odporne na działanie ognia zewnętrznego

- nierozprzestrzeniające ognia PN-B-02872:1996

Membrana dachowa PCV gr. 1,5mm do renowacji starych pokryć dachowych, do kładzenia na podłożu bitumiczne. Dach nad częścią parterową mieszczącą kuchnię.

Grubość efektywna, mierzona w pasie bez warstwy laminatu, $\geq 1,2$ mm zgodnie z PN-EN 1849-2:2003

Gramatura całkowita, kg/m², 1,40 zgodnie z PN-EN 1849-2:2004
Maksymalna siła rozciągająca, N/50mm:
- w kierunku podłużnym ≥ 1100
- w kierunku poprzecznym ≥ 1050
Odporność na zginanie w temperaturze -20°C - brak pęknięć PN-EN 495-5:2002
Stabilność wymiarów w temp. 800°C w kierunku podłużnym i poprzecznym, w % od - 0,5 do + 0,5
Prześląkliwość wody (0,2 Mpa w ciągu 24h) – brak PN-90/B-04615 lub PN-EN 1928:2002
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej $\leq 30\ 000$ PN-EN 1931:2002
Wytrzymałość złączy na ścinanie, w kierunku podłużnym i poprzecznym, N/50 mm zerwanie poza złączem PN-EN 12317- 2:2001
Odporność na starzenie termiczne (po działaniu temp. 80°C przez 6 mies.):
- wygląd zewnętrzny, brak rys, pęknięć, pęcherzy i kraterków
- zmiana masy, %, $\leq 1,0$
- zmiana wymiarów liniowych w kierunku podłużnym i poprzecznym, %, $\leq 0,6$
- giętkość przy przeginianiu na wałku o średnicy 5 mm w temp. -20°C brak rys i pęknięć
Odporność na odrywanie przez wiatr brak odrywania i uszkodzenia przy podciśnieniu do 5,0 kPa Instrukcja ITB nr 294
Klasyfikacja ogniowa w zakresie odporności dachu na ogień zewnętrzny - odporne na działanie ognia zewnętrznego
- nierozprzestrzeniające ognia PN-B-02872:1996

Zamiast membrany dachowej do uzupełnienia pokrycia dachu po wykonanych robotach można zastosować papę renowacyjną termozgrzewalną. Klasyfikacja ogniowa w zakresie odporności dachu na ogień zewnętrzny - odporne na działanie ognia zewnętrznego - nierozprzestrzeniające ognia PN-B-02872:1996

2.2.2. Styropianu

Płyty styropianowe gr. 5cm i kliny styropianowe do kształtowania spadku wykonane ze styropianu EPS100. Specyfikacja styropianu zgodna z wymaganiami dostawy membrany w celu zapewnienia klasyfikacji ogniowej – NRO Broof(t1). Płyty dla tarasów zmienianych na dach. W pozostałej części bez warstwy termoizolacji (stropodach wentylowany, docieplenie na stropie wewnętrznym).

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST Wymagania ogólne w punkcie 3.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

3.2. Sprzęt do położenia membrany dachowej:

Narzędzia ręczne do zgrzewania:

- zgrzewarka ręczna,
- dysze o szerokości 20-40 mm,
- rękawice,
- duże i małe wałki dociskowe,
- nożyce,
- pomiar taśmowy,
- pisak i ołówek techniczny,
- przedłużacz.

Wypożyczenie do zgrzewania maszynowego:

- automatyczna zgrzewarka,
- przedłużacze,
- szczotka druciana,

Wypożyczenie zabezpieczające:

- gaśnica,
- kask,
- rękawice BHP,
- obuwie BHP.

Różne niezbędne narzędzia ręczne:

- piła ręczna,
- piła do metalu,
- śrubokręty,
- pistolet do uszczelniania,
- nóż i ostrza,
- nożyce do blachy,
- imadło,
- wiertła do wiertarki,
- dłuto.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST Wymagania ogólne w punkcie 4.

4.2. Przyjęcie materiałów na budowę

Każdą dostawę należy sprawdzić pod kątem:

- kompletności (na podstawie dokumentów przewozowych),
- prawidłowego oznakowania płyt,
- widocznych uszkodzeń.

Uwagi należy zanotować w liście przewozowym.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

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

Membrany dachowe do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Membrany nie przechowuje się bezpośrednio na podłożu, lecz na drewnianych wspornikach.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w OST 0.0. Wymagania ogólne w punkcie 5.

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z desek, łat lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,

- równość powierzchni powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią dachu a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),
- równość płaszczyzny połaci powinna być analogiczna, jak podano powyżej .
- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm.
- w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne

5.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wszystkie prace wykonywane w czasie montażu płyt warstwowych powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, przy czym należy zwrócić szczególną uwagę na stosowanie wszelkich zabezpieczeń niezbędnych przy pracy na wysokościach oraz na wyposażenie brygad montażowych w:

- niezbędne rusztowania,
- siatki i bariery ochronne,
- zabezpieczenia osobiste pracowników (np. liny, pasy),
- sprawne elektronarzędzia.

W przerwach montażowych (np. koniec dnia pracy) nie należy pozostawiać na dachu niewymontowanych płyt lub obróbek.

5.3. Pokrycia z blachy trapezowej

Krycie blachą trapezową może być wykonywane na dachach o pochyleniu połaci podanym w PN-B-02361:1999.

Arkusze blach trapezowych powinny być ułożone na połaci w ten sposób, aby szersze dno bruzdy było na górze.

Zakłady podłużne blach trapezowych mogą być pojedyncze lub podwójne, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów. Uszczelki na stykach podłużnych blach trapezowych należy stosować przy pochyleniach mniejszych niż 55%.

Szerokość szczelin na zakładach podłużnych powinna być minimalna. W przypadku braku możliwości spełnienia tego wymagania, na przykład ze względu na falistość krawędzi podłużnych blachy, zamiast uszczelek należy stosować kit trwale plastyczny lub elastoplastyczny.

Długość stosowanych blach powinna być nieco większa od szerokości połaci.

Do mocowania blach trapezowych do muryłaty drewnianej należy stosować łączniki samogwintujące z podkładką gumową uszczelniającą. Łączniki należy mocować w każdej bruzdzie blachy trapezowej.

Samonośne profilowane pokrycia dachowe z blachy stalowej i stalowej odpornej na korozję z powłokami metalicznymi: cynkowo-aluminiową, aluminiowo-cynkową, aluminiową, organiczną, wielowarstwową powinny spełniać wymagania podane w instrukcji producenta wyrobu oraz w normach PN-EN 508-1:2002 i PN-EN 508-3:2002.

5.4. Ułożenie izolacji paroszczelnej

Folię paroszczelną należy kleić taśmą samoprzylepną

5.5. Ułożenie termoizolacji

Płyty powinny być układane mijankowo w każdej warstwie. Płyty należy układać zawsze dłuższym bokiem równolegle do hydroizolacji mocowanej mechanicznie. Taki sposób postępowania optymalizuje rozkład łączników. W miarę możliwości należy tak zaplanować prace, aby zminimalizować ilość wprowadzanych na dach obciążeń w trakcie prac, jak również w jego późniejszej eksploatacji. Informacje o typie łączników, ich wytrzymałości mechanicznej w zależności od rodzaju podłoża dachowego i hydroizolacji należy uzyskać od ich producentów. Przy produktach spełniających wymagania stabilność wymiarów nie jest konieczne stosowanie oddzielnego mocowania termoizolacji. Należy jednak uwzględnić fakt, iż mocowanie hydroizolacji powinno przebiegać w taki sposób, aby na każdą płytę 2000x1200 mm przypadła minimum 2

łączniki. Przy projektowaniu mocowania hydroizolacji należy również pamiętać o ich zmiennej ilości w zależności od kształtu budynku oraz jego lokalizacji. Obliczenia należy wykonać zgodnie z PN-EN 1991-1-4. „Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania wiatru”.

5.6. Ułożenie membrany dachowej

5.6.1. Metody montażu

Membranę do podłoża należy mocować mechanicznie, kolejne arkusze zgrzać gorącym powietrzem.

5.6.2. Zgrzewanie gorącym powietrzem

Membrany mogą być zgrzewane gorącym powietrzem za pomocą samobieżnej zgrzewarki automatycznej lub zgrzewarki ręcznej.

Obie łączone powierzchnie są podgrzewane i dociskane do siebie.

Kiedy łączone powierzchnie ostygną, zgrzew ma tę samą wytrzymałość co sama membrana.

Korzyścią wynikającą ze zgrzewania gorącym powietrzem jest możliwość stosowania tej metody przy każdej temperaturze otoczenia.

Zgrzewanie może być przeprowadzane w dowolnym czasie użytkowania membrany.

5.6.3. Konieczność kładzenia warstwy oddzielającej

Warstwę ochronną stosuje się, aby odizolować membranę od podłoża.

Niezastosowanie warstwy ochronnej może spowodować zanik aktywności środków zmiękczających. Takie zagrożenie pojawia się, kiedy membrana wchodzi w bezpośredni kontakt z produktami takimi jak smoła i styren.

Należy zastosować warstwę oddzielającą zgodnie ze wskazaniami wybranego producenta.

5.6.4. Kalkulacja ssania wiatru

Kierownik firmy wykonawczej jest zobowiązany do zapewnienia odpowiednich informacji, potrzebnych do wykonania kalkulacji ssania wiatru. Te informacje są uwzględniane na planie dachu, wskazując trzy krytyczne strefy, wraz z odpowiednimi ich zabezpieczeniami.

Nie wolno rozpoczynać prac montażowych, zanim nie zostanie wykonana kalkulacja ukazująca strefy oddziaływania ssania wiatru i odpowiednie formy ich zabezpieczenia.

5.6.5. Uzyskiwanie prawidłowo zgrzanej powierzchni

Na początku pracy należy przeprowadzić test na rozrywanie, aby zapewnić prawidłowe ustawienia i prędkość zgrzewania dla używanej membrany i warunków otoczenia.

Należy używać tylko sprawnie działających urządzeń zgrzewających.

Należy ustawić temperaturę palnika w zależności od warunków otoczenia oraz rodzaju użytej membrany.

Zbyt wysoka temperatura powoduje przypalanie membrany. Oznaką przegrzania jest zbrązowienie, które pojawia się na zewnętrznym brzegu membrany. Równocześnie brzeg z łatwością rozdziela się w czasie próby.

Prawidłowo zgrzana spoina charakteryzuje się równym przetopieniem materiału PVC z obu stron.

5.6.6. Procedura obróbki wpustu

Wpusty dachowe powinny mieć minimalną średnicę 75 mm oraz być prawidłowo zaizolowane.

Liczba i lokalizacja wpustów dachowych powinna odpowiadać odpowiednim przepisom budowlanym.

Należy wyciąć okrągły otwór w membranie, niewiele większy od rury odpływu.

Następnie założyć okrągłą uszczelkę do tulei wpustu przed jego umieszczeniem.

Wpust powinien być umocowany mechanicznie poprzez odgięcie obrzeża membrany i jego zamocowanie za pomocą kołnierza metalowego. Należy wyłożyć izolację, aby umożliwić kołnierzowi umiejscowienie na poziomie górnej warstwy izolacji.

Należy wykonać zgrzew wstępny i końcowy kołnierza membrany wpustu z powierzchnią membrany.

5.7. Obróbki blacharskie

Elementy stalowe muszą być wykonane w taki sposób, aby nie uszkodziły membrany na przykład ostrymi brzegami itp. Podczas mocowania obróbki blacharskiej należy brać pod uwagę wyniki obliczeń ssania wiatru i podziału budynku na strefy przy dużych obiektach.

Należy upewnić się, że membrana jest bezpiecznie zamocowana i nie wysunie się spod elementów obróbki blacharskiej.

Blachy nie mocuje się za pomocą gwoździ. Pod wpływem wiatrów, rozprężania i kurczenia gwoździe obluźniają się i wypadają.

Należy instalować łączniki w elementach obróbki blacharskiej, aby uniknąć rozłączenia.

Łepek łącznika ma być gładki i płaski, aby zapobiec przekłuciom membrany.

Blacha na ściankach attykowych powinna być układana w spadku z kapinosami po obu stronach murku, aby umożliwić odpływ wody.

Obróbki przy ścianach należy wykonać zgodnie ze wzorcowymi rozwiązaniami podawanymi przez producenta membrany.

5.8. Rynny i rury spustowe

Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego.

Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci.

Rynny i rury spustowe, systemowe należy montować wg instrukcji producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST Wymagania ogólne w punkcie 6.

6.2. Odchyłki od wymiarów

Kontrolą międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryw z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

6.3. Kontrola jakości membrany dachowej:

6.3.1. Test ręczną sondą

Umieść punkt sondy spoinowej na brzegu zgrzanego obszaru. Należy ciągnąć sondę wzdłuż spoiny, stosując lekki nacisk.

Powyższa czynność pozwala wykryć obszary, które nie zostały prawidłowo zgrzane.

Kiedy napotyka się „rybie usta”, należy zderzeć membranę aż do miejsca gdzie zaczyna się obszar zgrzewu, którego nie da się rozdzielić. Następnie należy zgrzać zgrzewarką ręczną ponownie to miejsce.

6.3.2. Test na rozrywanie

Test na rozrywanie powinien być przeprowadzony w odstępach co 200 metrów bieżących, na początku pracy lub kiedy uruchamiamy ponownie maszynę.

Procedura:

Z wykończonego zgrzewu wycina się kawałek membrany o szerokości ok. 20 mm i czeka się aż wystygnie.

Membranę rozciąga się pod odpowiednimi kątami, aby sprawdzić wytrzymałość spoiny

O dobrze zgrzanej spoinie świadczy rozdzielanie się materiału nie na spoinie, ale na splocie.

Następnie zgrzewa się okrągłą łatką ze znakiem „Kontrola Jakości” w miejscach, gdzie były przeprowadzone testy.

Ze względów estetycznych, test na rozrywanie może być przeprowadzony na resztkach membrany. Wszystkie testy na rozrywanie powinny być przeprowadzane i datowane do momentu ukończenia budowy.

6.3.3 Test wodny

Testowanie membran dachowych wodą jest efektywną metodą testową, sprawdzającą wykończoną owierzchnię membrany.

Dach jest napełniany wodą w kontrolowanym procesie (min. czas: 48 godz.). Należy uważać, aby nie dopuścić do przeciążenia dachu oraz sprawdzić czy posiada odpowiedni system odprowadzania wody.

6.4. Rynny i rury spustowe

Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami w zakresie:

- wymiarów
- rozstawu i wykonania rynien
- połączeń ich poszczególnych odcinków i przy rurach spustowych
- rozmieszczenie uchwytów i sposób wyrobienia w nich spadku podłużnego
- usytuowanie krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni pokrycia
- spadku i szczelności rynien
- zbierania wody deszczowej z połaci dachowej przez rynny (woda nie może przelewać się przez rynny)

Sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu zgodności z wymaganiami w zakresie:

- wymiarów
- rozstawu i wykonania rur spustowych
- połączeń ich w złączach pionowych i poziomych
- szczelności
- umocowania ich w uchwytach
- prostoliniowości

Odbiór gotowych obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

Kontrola pokrycia dachu powinna obejmować

- jakość używanych materiałów
- jakość wykonania pokrycia
- zgodność ilości i jakości zastosowanych mocowań z instrukcją producenta

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiar robót podano w ST Wymagania ogólne w punkcie 7.

Jednostką obmiarową jest 1 m².

Z powierzchni nie potrąca się urządzeń obcych, jak np. wywiewki itp. o ile powierzchnia ich nie przekracza 0,50 m².

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST Wymagania ogólne w punkcie 8.

8.2. Wymagania dla pokrycia

Podstawę do odbioru wykonania robót - pokrycie dachu blachą stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podkładu,
 - jakości zastosowanych materiałów,
 - dokładności wykonania pokrycia,
- Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie nie powinno być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań: poprawić i przedstawić do ponownego odbioru, jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia, obniżyć cenę pokrycia, w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania - rozebrać pokrycie (miejsc nie odpowiadających ST) i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

Odbiór pokrycia z blachy obejmuje

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia (nie ma dziur, wygięć, pęknięć)

Sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy.

Odbioru pokrycia blachą potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać: ocenę wyników badań, wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w OST Wymagania ogólne w punkcie 9.

Płaci się za ustaloną ilość m² krycia, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie podkładu, □
- pokrycie dachu blachą trapezową łącznie z przycięciem blach i obróbek na żądany wymiar, umocowanie za pomocą wkrętów samogwintujących blach dachowych, obróbek blacharskich
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

Jednostką obmiarową obróbek blacharskich jest metr kwadratowy (m²) w rozwinięciu bez uwzględniania zakładów.

Pokrycie pasów nadrynnowych oblicza się w metrach kwadratowych. Pasy usztywniające oblicza się w metrach bieżących.

Rynny i rury spustowe oblicza się w metrach, przyjmując dla rynien ich długość po zewnętrznej krawędzi, a dla rur spustowych największą długość od wierzchu rury kanalizacyjnej deszczowej lub w razie jej braku – od spodu kolanka do wierzchu rynny.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN *506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.

PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

PN-B-23116:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Filce, maty i płyty z wełny mineralnej

PN-61/B-10245 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

10.2 Ustawy i rozporządzenia

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz.881).

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004r. Nr 204, poz.2087 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz.2072, zmiana Dz. U. z 2005r. Nr 75, poz.664).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz.1133).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz.953 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198, poz.2041 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004r. Nr 195, poz.2011).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 120, poz.1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz.690 z późn. zmianami).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB Warszawa 2004 r.

- kod CPV 45421132-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PRZYCHODNI NA POTRZEBY ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH, PRZEBUDOWY PM NR 28 W GLIWICACH Z INST. WEW. GAZU ORAZ BUDOWY WENT. MECHANICZNEJ PRZY UL. PADEREWSKIEGO 70, 44-105 GLIWICE**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych niniejszą ST:

- dostawa i montaż okien wewnętrznych EI15 w ramach aluminiowych
- dostawa i montaż drzwi zewnętrznych w ramach aluminiowych
- dostawa i montaż drzwi wewnętrznych w ramach aluminiowych
- dostawa i montaż drzwi i skrzydeł wewnętrznych z materiałów drewnopochodnych
- dostawa i montaż drzwi wewnętrznych kuchennych z brudnikiem z blachy nierdzewnej
- dostawa i montaż drzwi technicznych stalowych
- dostawa i montaż drzwi wewnętrznych p. poż. Stalowych
- dostawa i montaż ścianek mobilnych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych

Wykonawca prac ponosi odpowiedzialność za jakość wykonanych prac, zgodność robót z dokumentacją projektową oraz firmowymi wytycznymi producenta systemu, a także zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Specyfikacji Ogólnej ST-00.00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót objętych niniejszą specyfikacją oraz ich zgodność z umową, projektem budowlano-wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

1.6 Dokumentacja robót budowlanych objętych SST

Dokumentację robót budowlanych związanych z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej oraz wykonaniem ścianek działowych i okładzin z płyt stanowią:

- Projekt Budowlany,
- Specyfikacja Techniczna,
- Dziennik Budowy,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych zgodnie z Ustawą z 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz.U.z 2004r Nr 92 poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających,
- Dokumentacja Powykonawcza z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Ogólnej ST-00.00.

2.2. Warunki transportu i składowania materiałów

Materiały należy przewozić i przechowywać zgodnie z instrukcją producenta, w pełnych, fabrycznie zamkniętych opakowaniach z nienaruszonymi etykietami w suchych warunkach. Chronić przed wilgocią.

2.3. Drzwi zewnętrzne

- drzwi aluminiowe, docieplone, szkło bezpieczne, 2 zamki, otwierane automatycznie, dot. wymagani patrz TOM III -proj. oddymiania, kolor brązowy (analogiczny jaki ist. zew), wyposażać w kontaktron i samozamykacz. Wymiar otworu drzwiowego dopasować do zastosowanych ościeżnic wymiary sprawdzić na budowie przed zamówieniem. Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych $u_{max}=1,5W/m^2K$.

- drzwi stalowe, docieplone 2 zamki, kolor brązowy (analogicznie jak ist.) i biały, wyposażać w kontaktron. Wymiar otworu drzwiowego dopasować do zastosowanych ościeżnic wymiary sprawdzić na budowie przed zamówieniem. Współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych $u_{max}=1,5W/m^2K$.

2.4. Drzwi wewnętrzne

Drzwi wyposażone w zamek pod wkładkę patentową ościeżnica stalowa, ocynkowana, malowana proszkowo, konstrukcja skrzydła - płyta wiórowa otworowa wyposażać w 3 zawiasy i klamki bezpieczne. Kolor okleiny drzwi i kolor ościeżnic uzgodnić z Inwestorem. Gdzie wymagane wyposażać w kratki nawiewne o pow. netto min. 220cm² i samozamykacze. W razie konieczności drzwi podciąć.

2.5 Drzwi wewnętrzne p. poż.

Drzwi wyposażone w zamek pod wkładkę patentową ościeżnica stalowa, ocynkowana, malowana proszkowo, konstrukcja skrzydła - stalowa wyposażać w 3 zawiasy i klamki bezpieczne. Wymagana odporność ogniowa EI60 oraz EI30 i S30 (drzwi dymoszczelne).

2.6. Okna wewnętrzne

Naświetle nad drzwiami w wiatrołapie. Rama aluminiowa, kolor brązowy, szkło bezpieczne.

2.6. Okna p. poż EI15

Naświetle na korytarz pozbawiony okien. Rama aluminiowa, kolor biały, szkło bezpieczne. Okna w klasie odporności ogniowej EI15

2.7. Ścianki mobilne

Systemowa, atestowana, niezapalna ściana akustyczna, moduły o konstrukcji stalowo-aluminiowej pokrytych okładziną: płyty laminowane STOP-FIRE 18 mm. W jednej ze ścianek należy zamontować moduł z drzwiami, których szer. skrzydła wynosi min. 90cm a wysokość 200cm.

Tor z duraluminium, system parkowania w osi toru.

Izolacyjność akustyczna $R_w=42dB$

Kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia kompletnego zestawu narzędzi, niezbędnych do prawidłowego i terminowego wykonania prac.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia środków transportu niezbędnych do prawidłowego i terminowego wykonywania prac oraz rozładunku materiałów.

Do transportu materiałów należy wykorzystać samochody skrzyniowe, posiadające możliwość zabezpieczenia ładunku przed czynnikami atmosferycznymi.

Pasma świetlne dostarczane są do użytkownika w postaci zespołów i podzespołów.

Zabezpieczenie tych elementów na czas transportu winno być dokonywane w taki sposób, aby nie uległy one uszkodzeniu i zapewnione było bezpieczeństwo w ruchu drogowym.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Ogólnej ST-00.00.

5.2. Przygotowanie ościeży

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku wystąpienia wad lub zabrudzenia, ościeże należy naprawić i oczyścić. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w poniższej tabeli:

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

5.2. Wykonanie stolarki okiennej

Ustawić ramę za pomocą klinów, z zachowaniem pionu i poziomu. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Okna montować łącznikami wskazanymi przez producenta stolarki. Pustą przestrzeń wokół ramy wypełnić pianką montażową PU. Zewnętrzną szczelinę pomiędzy ramą a ościeżem wypełnić taśmą z gąbki poliuretanowej, paroprzepuszczalnej. Wewnętrzną szczelinę pomiędzy ramą a ościeżem wypełnić sznurem poliuretanowym oraz silikonem lub taśmą z gąbki poliuretanowej paroszczelnej.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m

- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m

- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Uwaga:

Przed przystąpieniem do prac związanych z zamówieniem i montażem stolarki okiennej, dostawca jest zobowiązany do dokonania pomiarów bezpośrednio na obiekcie i skorygowania ich wymiarów zewnętrznych.

5.3. Montaż kłap dymowych

5.3.1. Montaż podstawy

- a) połączenie segmentów podstawy za pomocą elementów łączących i śrub maszynowych M8 z nakrętkami
 - b) przymocowanie podstawy do konstrukcji nośnej za pomocą:
 - kołków rozporowych lub kotew klejanych,
- UWAGA: Podstawę mocować łącznikami o rozstawie nie mniejszym niż 250mm i przynajmniej trzy sztuki na każdy bok podstawy.
- d) zamocowanie elementów usztywniających tzw. ściąg nitami 4,8x30

5.3.2. Wykonanie obróbki termicznej i przeciwwilgociowej

- a) obłożyć podstawę warstwą wełny mineralnej o grubości 100mm,
- b) obróbkę z membrany PCV należy wykonać na całej wysokości podstawy i wywinąć na górną półkę.

5.3.3. Montaż profili przegubowych tzw. wezglówiowych do podstawy

- a) przyklejenie taśmy budowlanej na całym obwodzie podstawy
- b) przymocowanie profili przegubowych tzw. wezglówiowych do podstawy za pomocą śrub samowiercących 5,5x32 lub 38

5.3.4. Wsuniecie profili bocznych płyty.

Wsuniecie profili bocznych płyty w profile przegubowe

Uwaga: profile boczne płyty mają otwory do montażu profili nośnych w związku z tym należy zwrócić uwagę na kolejność wsuwanych profili bocznych

Standardowa odległość między osiami profili nośnych to 1065mm (standardowa szerokość płyty 1050mm). Odległość od osi przedostatniego i ostatniego profilu dostosowywana jest do długości pasma i jest mniejsza od 1065mm.

5.3.5. Montaż profili nośnych.

Przymocowanie profili nośnych do profili bocznych płyty śrubami imbusowymi 6,3x32 (PC- 10) lub 6,3x38 (PC-16)

Uwaga: przekrój zastosowanego profilu nośnego zależy od rozpiętości pasma.

Ułożenie płyt poliwęglanowych i wsuniecie w profile łapkowe

5.3.6.. Włożenie uszczelki między płytę poliwęglanową a zamek profilu bocznego płyty.

5.3.7.. Montaż profili zamykających tzw. nakładkowych

Przykręcenie profilu zamykającego do profilu nośnego śrubami samogwintującymi z łbem sześciokątnym 6,3x32 (PC-10) lub 6,3x38 (PC-16)

Uwaga: Profile zamykające na bocznych pasmach zostaną przykręcone po zamontowaniu tzw. bocznych

5.3.8. Montaż czoła pasma.

- a) wsuniecie płyty / płyt poliwęglanowych w profil boczny płyty
- b) zamknięcie płyty/ płyt profilem kątowym 40x20x2 wygiętym w łuk
- d) przykręcenie profilu zamykającego do profilu nośnego

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

6.1. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót odbywa się po zakończeniu montażu stolarki okiennej i drzwiowej montażu parapetów wewnętrznych i zewnętrznych oraz polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i wytycznymi zawartymi w niniejszej specyfikacji oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami normy PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

Ocena jakości wykonania stolarki okiennej i drzwiowej powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

Kontrola przygotowania ościeży powinna polegać na ocenie wyglądu powierzchni ościeży.

6.2. Kontrola jakości materiałów i wyrobów

Wszystkie stosowane materiały i wyroby muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz dokumentów odniesienia (aprobata technicznych lub norm) i posiadać deklaracje zgodności wydane przez producenta.

Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów i materiałów, należy dokonać sprawdzenia

zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej:

Różnice wymiarów w mm	okna
wymiary zewnętrznej ościeżnicy do 1 m	5
powyżej 1 m	5
różnica długości przeciwnych	1

elementów do 1 m	
ościeżnicy mierzona w świetle powyżej 1 m	2
skrzydło we wrębie szerokość do 1 m	1
powyżej 1 m 2	2
wysokość powyżej 1 m 2	2
różnica długości przekątnych do 1 m 2	2
przekątnych skrzydeł we wrębie 1 do 2 m	3
powyżej 2 m	3
przekroje szerokość do 50 mm	1
powyżej 50 mm	2
elementów grubości do 40 mm	-
powyżej 40 mm	-
grubość skrzydła	-

Ostateczna kontrola zamontowania świetlika dokonywana jest protokolarnie przez przedstawicieli użytkownika i producenta. Po przeprowadzeniu kontroli każda ze stron otrzymuje jeden egzemplarz protokołu.

Podczas ostatecznej kontroli pasm świetlnych należy zbadać ich poszczególne elementy pod względem zgodności z niniejszą dokumentacją, prawidłowości i zdolności działania oraz gotowości eksploatacyjnej.

Oprócz egzemplarza protokołu kontroli ostatecznej użytkownik otrzymuje następujące dokumenty:

- dokumentację techniczno-ruchową (DTR) i kartę gwarancyjną,
- Aprobatę Techniczną

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na piśmie wystąpienie Wykonawcy, Inspektor może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Ogólnej ST-00.00.

7.2. Jednostka obmiarowa

Stolarkę okienną oblicza się w metrach kwadratowych w świetle zewnętrznej ościeżnicy otworu.

Stolarkę drzwiową oraz parapety oblicza się w sztukach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Ogólnej ST 0.0.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją należy stosować:

- odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu, polegające na końcowej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji obiektu ulegają zakryciu lub zanikają;
- odbiory częściowe polegające na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, ustalonych w szczegółowych warunkach umowy, w których określa się również terminy odbiorów częściowych;
- odbiory ostateczne polegające na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót oraz ustalenia końcowego wynagrodzenia za ich wykonanie. Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko całkowicie zrealizowana umowa. Czynności odbiorowych dokonuje komisja powołana przez zamawiającego. Z przeprowadzonych czynności odbiorowych sporządza się protokoły. Protokół odbioru końcowego podpisany jest przez zamawiającego dopiero po usunięciu przez wykonawcę wad ewentualnie stwierdzonych w trakcie odbioru robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Ogólnej ST-00.00.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wymiany 1 m² stolarki okiennej obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,

- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena wymiany 1 szt. stolarki drzwiowej obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. AKTY PRAWNE I NORMY ORAZ PRZEPISY ZWIĄZANE

- [1] Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.
- [2] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z 2006 roku z późniejszymi zmianami.
- [3] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- [5] PN-61/B-10245 Norma pt. „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej, cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Własności materiałowe blachy cynkowo – tytanowej.”
- [6] PN-75/D-96000 Norma pt. „Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia”.
- [7] PN-B-10085:2001 Norma pt. „Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania”.
- [8] PN-B-94430 Norma pt. „Okucia budowlane – klamki, gałki, uchwyty i tarcze – zestawy (zastępuje BN-72/5057-02)”.
- [9] PN-B-94091 Norma pt. „Okucia budowlane – kratka wentylacyjna drzwiowa metalowa (zastępuje BN-78/5055-06)”.
- [10] PN-B-02025: 1999 Norma pt. „Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego”.
- [11] PN-EN ISO 6946: 1999 Norma pt. „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”.
- [12] PN-B-02151-3 Norma pt. „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach – izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania”.
- [13] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- [14] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041 z późniejszymi zmianami).
- [15] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z dn. 8 czerwca 2004r, Nr 130, poz. 1386).
- [16] „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”, tom I „Budownictwo ogólne”, Wydawnictwo „Arkady”, Wydanie 4, Warszawa 1990.

CPV: 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
CPV: 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych
CPV: 45311200-2 Roboty w zakresie oprav elektrycznych
CPV: 45312311-0 Instalowanie oświetlenia
CPV: 45311000-0 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych ogólnych i okablowania
CPV: 45314300-4 Kładzenie kabli
CPV: 45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne
CPV: 45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych
CPV: 45316100-6 Instalowanie sprzętu oświetleniowego

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PRZYCHODNI NA POTRZEBY ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH ORAZ PRZEBUDOWY PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 28 W GLIWICACH, 44-105 GLIWICE, UL. PADEREWSKIEGO 70**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Projekt wykonawczy branży elektrycznej obejmuje wykonanie w budynku Przedszkola Miejskiego nr 8 następujących instalacji :

- szafki SWP głównego ppoż. wyłącznika prądu,
- tablicy TL0 – parter budynku – segment lewy oraz środkowy obecnie użytkowany przez przedszkole,
- tablicy TL1 – piętro budynku – segment lewy budynku obecnie użytkowany przez przedszkole,
- tablicy TP0 – parter budynku – segment prawy obecnie użytkowany przez przychodnię,
- tablicy TP1 – piętro budynku – segment prawy obecnie użytkowany przez przychodnię,
- tablica TK kuchni – parter budynku – zaplecze kuchenne obecnie użytkowany przez przedszkole,
- tablica TP piwnicy – piwnica budynku pod zapleczem kuchennym obecnie użytkowany przez przedszkole.
- instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych,
- instalacji siły,
- instalacji uziemienia i połączeń wyrównawczych,
- instalacji odgromowej,
- sposób prowadzenia przewodów,
- zagadnienia ochrony przepięciowej,
- zagadnienia ochrony przeciwporażeniowej,
- bilans mocy,
- podstawowe obliczenia elektryczne.

Opis stanu istniejącego.

Obecnie w przedmiotowym budynku znajdują się przedszkole wraz z zapleczem kuchennym oraz przychodnia zdrowia. Przedszkole wraz z zapleczem kuchennym zajmuje segmenty lewy oraz środkowy budynku oraz pomieszczenia kuchni na parterze i piwnica pod pomieszczeniami kuchennymi. Przychodnia zlokalizowana jest na parterze i piętrze segmentu prawego budynku.

Przy głównym wejściu do przedszkola zlokalizowane są trzy złącza kablowe:

- ZK nr 49925 – zamontowane w ścianie zewnętrznej budynku,
- ZK nr 45654 – zamontowane przy zewnętrznej ścianie budynku. W złączu znajdują się dwa układy pomiarowe z czego tylko jeden jest wyposażony w licznik energii elektrycznej (drugi układ jest nieczynny). Z przedmiotowego złącza jest obecnie zasilane przedszkole wraz z zapleczem kuchennym.
- ZK nr 45652 – zamontowane przy zewnętrznej ścianie budynku. W złączu znajdują się dwa układy pomiarowe z czego tylko jeden jest wyposażony w licznik energii elektrycznej (drugi układ jest nieczynny). Z przedmiotowego złącza jest obecnie zasilane przychodnia.

Schemat ideowy zasilania – stan istniejący – przedstawiono na rys. nr E-8

Obok istniejących złącz kablowych jest zamontowane złącze zasilające urządzenia telekomunikacyjne zlokalizowane na dachu budynku. W/w urządzenia oraz ich instalacje nie wchodzą w zakres opracowania.

Z przeprowadzonej wizji lokalnej do projektu przyjęto poniższe założenia:

- układ pomiarowy dla przedszkola wyposażony jest w zabezpieczenie przedlicznikowe wykonane jako rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami o wartości 63A (wkładki bezpiecznikowe odpowiadają mocy przyłączeniowej na poziomie 40kW),
- układ pomiarowy dla przychodni wyposażony jest w zabezpieczenie przedlicznikowe wykonane jako rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami o wartości 63A (wkładki bezpiecznikowe odpowiadają mocy przyłączeniowej na poziomie 40kW),
- w piwnicy budynku zlokalizowana jest stacja wymienników ciepła,
- w budynku instalacja elektryczna oraz tablice elektryczne wykonane są jako p/t,
- zastosowane oprawy oświetleniowe wyposażone są w tradycyjne źródła światła,
- układ sieci zasilającej: TN-C-S,
- układ sieci odbiorczej TN-S,

- budynek posiada szynę GSU zlokalizowaną w pomieszczeniu SWC,
- na podstawie wizji lokalnej założono że budynek posiada uziom otokowy,
- budynek posiada instalację odgromową.

Instalacje elektryczne projektowane.

Zastosowana aparatura

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

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.

Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace instalacyjne zlokalizowane będą wewnątrz budynku na terenie przedszkola. Taka lokalizacja placu budowy wymaga

- uzgodnienia z Inwestorem sposób wchodzenia ludzi i wwożenia materiałów oraz poruszania się po terenie Inwestora
- wykonania organizacji prowadzenia robót z szczególnym uwzględnieniem zabezpieczenia przed dostępem osób postronnych i prowadzenia prac budowlanych - prowadzenia prac w budynku w wydzielonych pomieszczeniach oraz czynnych korytarzach

Przed rozpoczęciem prac należy

- w budynku zdemontować rozdzielnie, pod rozdzielnie, oprawy i osprzęt elektryczny
- wykonać przełączenie zasilania rozdzielni w sposób nie zakłócający pracy i funkcji budynku w tym w szczególności w pomieszczenia węzła cieplnego
- zgłosić do centrum monitoringu odłączenie centrali sygnalizacji włamania
- zgłosić do rejonowego zakładu elektroenergetycznego wymianę tablicy licznikowej
- wykonać zabezpieczenia posadzek i elementów architektonicznych przed zniszczeniem
- osłony wykonać w sposób zapewniający trwałe ich zabezpieczenie podczas prac
- montażowych dotyczy to w szczególności ochrony posadzek w pomieszczeniach w których wykonywane będą instalacje jak i w ciągach komunikacyjnych.

Wykonawca winien w własnym zakresie:

- zabezpieczyć plac budowy przed dostępem osób postronnych
- zabezpieczyć drogi transportu materiałów na teren budowy
- zabezpieczyć miejsce postoju i rozładunku dla dostawców na terenie Inwestora
- zabezpieczyć plac budowy przed dostępem osób postronnych,
- zabezpieczyć miejsce postoju i rozładunku dla dostawców,
- wyznaczyć miejsce składowania materiałów,
- wykonać oświetlenie terenu budowy

Przy demontażach i pracach instalacyjnych należy

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

Informacja o terenie budowy.

Plac budowy zlokalizowany jest na terenie Przedszkola Miejskiego nr 28 w Gliwicach. Teren budynku otoczony jest ogrodzeniem i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych. Pojazdy dostarczające materiały będą wjeżdżać na teren posesji od strony drogi dojazdowej. Ulice przylegające do budynku są ulicami miejskimi.

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

Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Prace elektryczne - instalatorskie wykonywane będą w budynku przedszkola. Każdorazowo miejsce pracy winiono być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.

W trakcie przygotowywania stanowiska pracy należy wykonać ogrodzenia i zabezpieczenia

Wykonawca podczas prowadzenia prac instalacyjnych winien zabezpieczyć przed uszkodzeniem budynek

w tym w szczególności:

- istniejące okna i drzwi
- istniejące instalacje elektryczne do których przyłączane będą instalacje projektowane.

Zapewnić bezpieczne przejścia i zabezpieczenia w ciągach komunikacyjnych budynku.

Ochrona środowiska

Prace instalacyjne nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

Warunki bezpieczeństwa prac i ochrona przeciwpożarowa,

Podczas prac instalatorski 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.

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,

- ogrodzenia,
- rusztowania, pomosty i bariery ochronne zabezpieczające ciągi komunikacyjne
- tablice ostrzegawcze.

Prace montażowe będą wykonywane na wysokości oraz 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).

Ogrodzenia

Ze względu na lokalizację placu budowy na wewnętrznym terenie przedszkola - teren otoczony jest ogrodzeniem i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

Zabezpieczenie chodników i jezdni

Prace prowadzone będą na posesji Inwestora lecz Wykonawca prac elektrycznych winien przewidzieć czasowe zajmowanie pasa ruchu drogowego. Lokalizacja placu budowy wymaga zapewnienia na czas dostaw miejsca na rozładunek materiałów na przylegającej do budynku ulicy na czas ręcznego rozładunku.

Ze względu na lokalizację budynku w centrum miasta Wykonawca robót elektrycznych winien przewidzieć:

- czasowe zajęcie pasa ruchu oraz chodnika na terenie Inwestora

1.4. 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 oświetleniowe, służące do zasilania źródeł światła

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

instalacje przemysłowe.

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.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe i osłony krawędzi;
- koryta i korytka instalacyjne;
- kanały i listwy instalacyjne;
- rury instalacyjne;
- systemy mocujące;
- puszki elektroinstalacyjne;
- końcówki kablowe, gniazda RJ45, panele z gniazdami RJ45, zaciski i konektory;
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

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 między biegunowe w przypadku prądu stałego, na które linia kablowa, silnik lub urządzenie elektryczne jest zbudowane.

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych;
- kucie bruzd i wnęk;
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie;
- montaż uchwytów do rur i przewodów;
- montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych;
- montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych;
- oczyszczenie podłoża – przygotowanie do klejenia.

Po montażowe 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.

Odbiór częściowy - odbiór części obiektu, instalacji lub robót, stanowiący etapową całość. Do odbiorów częściowych zalicza się również odbiory fragmentów instalacji, które w dalszym etapie robót przeznaczone są do zakrycia. Jako odbiór częściowy traktuje się również odbiór robót zlecony jednemu spośród wykonawców (podwykonawcy).

Odbiór końcowy - odbiór powykonawczy budowy (obiektu budowlanego), podczas którego następuje sprawdzenie zgodności wykonania obiektu z projektem, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej. Podczas odbioru końcowego sprawdza się wszystkie instalacje specjalistyczne (w tym elektryczne), szczególnie pod kątem ich prawidłowego i bezpiecznego działania.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów .

2.1. Wymagania dotyczące wyrobów .

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

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,
- rezystancji izolacji instalacji elektrycznych,

- rezystancji instalacji uziemiającej i odgromowej,
- samoczynnego wyłączenia zasilania,
- próby biegunowości,
- próby wytrzymałości elektrycznej,
- próby działania.

Elementy instalacji podlegają sprawdzeniu w zakresie :

- zgodności z dokumentacją
- poprawnością montażu
- kompletności 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 .

Do wykonania i montażu instalacji, należy stosować wyroby elektryczne i elektroinstalacyjne, a mianowicie przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia spełniające wymagania formalne i określone wymagania techniczne. Zastosowanie innych wyrobów, tutaj nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie technicznym.

Aparatura powinna spełniać wymagania techniczne przedstawione w opisie projektu lub je przewyższać. Dostarczona aparatura powinna być nowa.

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 należy zatrudnić osoby z wymaganymi dopuszczeniami do wykonywania pomiarów w sieci energetycznej.

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 .

Przed uruchomieniem obiektu wykonać próby 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 i w miejscach publicznym, wobec tego należy zachować szczególne środki ostrożności. Prace muszą wykonać osoby o odpowiednich uprawnieniach BHP , a miejsca niebezpieczne zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem, Prawem Budowlanym, przepisami techniczno-budowlanymi i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej tak, aby zapewniały spełnienie wymagań podstawowych a w szczególności:

bezpieczeństwo konstrukcji,
bezpieczeństwo pożarowe,
bezpieczeństwo użytkowania,
odpowiednie warunki higieniczne, zdrowotne oraz ochronę środowiska,
ochronę przed hałasem i drganiami,
oszczędność energii.

Obowiązujące Polskie Normy są to normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania przez poszczególnych ministrów, zgodnie z ustawą o normalizacji. Dotyczą one w szczególności ochrony życia, zdrowia, mienia, bezpieczeństwa pracy i użytkowania oraz środowiska. Pozostałe PN, niewprowadzone do obowiązkowego stosowania, uważa się za wiedzę techniczną.

Do przepisów techniczno-budowlanych zalicza się warunki techniczne, jakimi powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich użytkowanie oraz warunki techniczne użytkowania obiektów budowlanych.

Do wykonania instalacji słaboprądowych należy używać przewody, kable, sprzęt, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia posiadające znak bezpieczeństwa lub dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji.

Instalacja okablowania strukturalnego ma zapewnić możliwość podłączenia komputera lub telefonu do dowolnego punktu logicznego po uprzednim skrosowaniu go w szafie dystrybucyjnej.

Instalacje systemu sygnalizacji włamania musi zapewnić nadzór nad pomieszczeniami dozorowanymi w obiekcie.

Instalacja telewizji dozorowej musi zapewnić ciągłość podglądu ze wszystkich zainstalowanych kamer z możliwością rejestracji obrazu.

Urutowanie dla rzutników musi umożliwiać swobodne wprowadzenie okablowania - kabli sterujących i transmisji wizji.

Należy zapewnić bezkolizyjność instalacji słaboprądowych z innymi instalacjami.

Trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów.

Wszystkie prace wymagają koordynacji z Inwestorem i właścicielem budynku.

6. Uwagi wykonawcze

6.1. 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:

- czynności przygotowawcze polegające na organizacyjnym przygotowaniu robót, tj. ustaleniu i przygotowaniu: potrzebnych pracowników, sprzętu, narzędzi, materiałów, technologii i harmonogramu robót,
- zabudowę i montaż gotowych urządzeń, podzespołów, elementów, kabli i przewodów,
- przeprowadzenie prac regulacyjno-montażowych,
- 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 rozdzielni i podrozdzieli:

1. Przewody przyłączenia „masy” 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 podrozdzieli 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

6.2. 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

W przypadku zmiany dostawcy centrali zastosowane typu i długości kabli po wniesieniu korekt powinny być wystarczające.

Przy układaniu kabli niskoprądowych należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły i sposobu wciągania, itp.)

Kable skrętkowe i koncentryczne należy układać w wybudowanych kanałach kablowych w sposób odpowiadający odporności konstrukcji kabla na wszelkie uszkodzenia mechaniczne. W szczególności należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamывania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły.

Należy bezwzględnie pamiętać o odpowiednim oznaczeniu kabla zgodnym z projektem wykonawczym. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 8-krotność średnicy zewnętrznej kabla.

6.3. Projekt organizacji budowy.

Wykonawca opracuje (lub zapewni opracowanie) projekt organizacji budowy.

6.4. Projekt technologii i organizacji montażu.

Nie dotyczy tego opracowania.

6.5. Czynności geodezyjne na budowie.

Nie dotyczy tego opracowania.

6.6. Likwidacja placu budowy.

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

7. 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 .

7.1. Zasady kontroli jakości robót.

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.

7.2. Instalacja przeciwporażeniowa.

Po wykonaniu instalacji połączeń wyrównawczych i zabudowaniu lokalnych szyn wyrównawczych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Wartość pomierzonych rezystancji powinny być mniejsze lub co najwyżej równe wartościom podanym w dokumentacji projektowej.

7.3. 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:

- formularze pomiarów do akceptacji,
- formularze protokołów z wykonywanych pomiarów,
- 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 bieżunowości,
- próby wytrzymałości elektrycznej,
- próby działania.

Po zakończeniu badań trzeba sporządzić protokół z wykonanych pomiarów, którego pozytywne wyniki zezwalają na dopuszczenie sprawdzonej 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 zawierać projekt wykonawczy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu 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.

8. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót .

8.1. 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.

8.2. 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 m³ (metr sześcienny)

-dla wykopania i zasypania wykopów

1 m (metr)

-dla montażu przewodów

-dla montażu uziomów i uziemienia

-dla montażu drabinek i korytek kablowych

1 szt. (sztuka)

dla montażu i ustawienia transformatora

dla montażu i rozdzielnic

dla montażu pola rozdzielnic

dla montażu silników, urządzeń

dla montażu opraw oświetleniowych

1 kpl.. (komplet)

-dla wykonania pomiarów elektrycznych uziemień wraz z opracowaniem protokołu pomiarów

-dla wykonania sprawdzeń i pomiarów elektrycznych wraz z opracowaniem protokołu pomiarów

8.3. 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.

8.4. 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.

9. Odbiory robót elektrycznych .

9.1. 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).

9.2. 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 uziomowej,
- ☐ wykonanie instalacji odgromowej,
- ☐ wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych lokalnych i głównych w całym budynku oraz w pomieszczeniach technicznych.

9.3. Odbiory instalacji i urządzeń technicznych.

Odbiorom kontrolnym należy poddać sprawdzenie:

-prawidłowej pracy instalacji oświetlenia podstawowego, ewakuacyjnego oraz

awaryjnego wraz z naniesieniem wymaganych uzupełnień,

- ☐ prawidłowej pracy sterowania oświetleniem w budynku oraz oświetlenia zewnętrznego,
- ☐ równomierności i natężenia oświetlenia pomieszczeń.

9.4. Rozruch technologiczny.

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

9.5. Odbiór końcowy.

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

9.6. Odbiór po okresie rękojmi.

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

9.7. 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.

9.8. 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 na rysunkach i dostarczyć dokumentację powykonawczą.

9.9. Dokumenty do odbioru obiektu.

Do odbioru wykonawca winien przedstawić:

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

10. Rozliczenie robót.

Rozliczenia obejmują następujące roboty:

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

11. Dokumenty odniesienia.

10.1. Dokumentacja projektowa.

Projekt branży technologicznej (sanitarnej) oraz architektoniczno-budowlanej

-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 60364-4-41:2001 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 ciepłego.
-PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
-PN-IEC 60364-4-44:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
-PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
-PN-IEC 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
-PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.
-PN-IEC 60364-5-53:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
-PN-IEC 60364-5-54:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
-PN-IEC 60364-5-55:1999 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.
Powyższe numery normy należy rozważać w zakresie norm aktualnych i obecnie obowiązujących.

10.2.2. Inne dokumenty.

1. PN-EN 12464-1:2012. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
2. PN-EN 12464-2:2008. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy na zewnątrz.
3. PN-EN 12193:2007. Światło i oświetlenie. Oświetlenie w sporcie.
4. PN-EN 1838:2013. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
5. PN-EN 50172. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

6. PN-N-01256-5:1998. Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
7. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
8. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Powyższe numery normy oraz przepisy należy rozważać w zakresie norm i przepisów aktualnych i obecnie obowiązujących.

Uwaga:

Wszystkie roboty opisane w Specyfikacjach Technicznych powinny być wykonywane zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w dniu ich realizacji.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PRZYCHODNI NA POTRZEBY ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH, PRZEBUDOWY PM NR 28 W GLIWICACH Z INST. WEW. GAZU ORAZ BUDOWY WENT. MECHANICZNEJ PRZY UL. PADEREWSKIEGO 70, 44-105 GLIWICE**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakresem roboty ogólnobudowlane i instalacyjne określone kodem CPV wg załącznika do rozporządzenia 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmian CPV:

- 45000000-7 Roboty budowlane – wymagania ogólne,
- 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych,
- 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych,
- 45312000-7 Instalacja systemów alarmowych i anten,
- 45312100-8 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych
- 45312300-0 Instalowanie anten,
- 45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania,
- 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia,
- 32421000-0 Okablowanie sieciowe,
- 32422000-7 Elementy składowe sieci,
- 32423000-4 Gniazda sieciowe,
- 32424000-1 Infrastruktura sieciowa,
- 32581000-9 Sprzęt do przesyłu danych.

Wykonawca, zobowiązany jest zapoznać się z dokumentacją wykonawczą, a w szczególności znać granice świadczeń, wynikające z jego zakresu prac i dostaw wobec innych Wykonawców. W trakcie realizacji prac, musi przekazać Zamawiającemu listę prac będących w zakresie innych Wykonawców, które muszą zostać wcześniej zrealizowane i zgłoszone do odbioru, aby przejął całkowitą odpowiedzialność za wykonywane w powiązaniu z tymi pracami czynności.

Zgodnie z Dokumentacją zakres robót obejmuje:

- budowę tras kablowych,
- zabudowę punktów dystrybucyjnych i elementów magistralnych poszczególnych systemów niskoprądowych
- wykonanie wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie, ślusarsko-spawalnictwo, montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- ułożenie wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- zabudowę elementów końcowych poszczególnych systemów (tj. gniazd użytkowników, czujników, kamer itp.)
- układanie kabli i przewodów,
- terminowanie kabli,
- wykonanie oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i przewodów,
- Zabudowę i uruchomienie urządzeń rejestrujących, dystrybucyjnych,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji,
- prace wykończeniowe.

1.3 Określenia podstawowe, definicje

Specyfikacja techniczna – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych, a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Część czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem, a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Połączenia wyrównawcze – elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

- przepusty kablowe i osłony krawędzi,
- drabinki instalacyjne,
- koryta i korytka instalacyjne,
- kanały i listwy instalacyjne,
- rury instalacyjne,
- kanały podłogowe,
- systemy mocujące,
- puszki elektroinstalacyjne,
- końcówki kablowe, gniazda RJ45, panele z gniazdami RJ45, zaciski i konektory,
- pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Klasa ochronności – umowne oznaczenie określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- kucie bruzd i wnęk,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwytów do rur i przewodów,
- montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych,
- montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,
- oczyszczenie podłoża – przygotowanie do klejenia.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem spełnienia parametrów technicznych urządzeń lub podwyższenia wcześniej przewidywanych.

1.5 Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 zmian Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami). Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

2 MATERIAŁY

2.3 Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów

Do wykonania i montażu instalacji, należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczony do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych uznaje się:

- sprzęt elektryczny, oznakowany znakiem CE w sposób określony w § 11 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego, który w zakresie zasad bezpieczeństwa nie zagraża bezpieczeństwu ludzi, zwierząt domowych i mieniu,
- wyrób budowlany oznakowany znakiem CE, dla którego zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyrób budowlany znajdujący się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności zgodnie z uznanymi regułami sztuki budowlanej,
- wyrób budowlany oznakowany znakiem budowlanym zgodnie z ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

2.4 Specyfikacja materiałowa

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ.

Wszystkie materiały do wykonania okablowania instalacji niskoprądowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych) albo je przewyższać. Parametry systemu powinny być potwierdzone odpowiednimi deklaracjami.

System okablowania strukturalnego musi obejmować kompletne rozwiązanie dla techniki miedzianej światłowodowej, telekomunikacyjnej oraz szaf teleinformatycznych z osprzętem. Wszystkie powyższe elementy muszą stanowić jeden i pełny system okablowania i pochodzić od jednego producenta. Na całość rozbudowy systemu OS należy uzyskać spójną i jednolitą gwarancję od producenta okablowania strukturalnego potwierdzoną odpowiednim certyfikatem stanowiącym rozszerzenie certyfikatu posiadanego przez Inwestora na istniejącą część okablowania.

2.4.1 Infrastruktura kablowa

Przepusty kablowe i osłony krawędzi – dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe). W przypadku podziału przejścia przez ściany wydzieleni pożarowych (pomieszczenia techniczne) przepusty kablowe należy uszczelnić pożarowo w klasie przegrody.

Koryta i korytka instalacyjne – wykonane z perforowanych taśm stalowych, aluminiowych lub siatkowe oraz z tworzyw sztucznych w formie prostej lub grzebieniowej o szerokości 50 do 600 mm. Wszystkie rodzaje koryt posiadają bogate zestawy elementów dodatkowych, ułatwiających układanie wg zaprojektowanych linii oraz zapewniające utrudniony dostęp do kabli i przewodów dla nieuprawnionych osób. Systemy koryt metalowych posiadają łączniki łukowe, umożliwiające płynne układanie kabli sztywnych (np. o większych przekrojach żył). Ujęte w części elektrycznej.

Kanały i listwy instalacyjne – wykonane z tworzyw sztucznych, blach stalowych, aluminiowych lub jako kombinacja metal-tworzywo sztuczne, ze względu na miejsce montażu mogą być ściennie, przypodłogowe, sufitowe, podłogowe; odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do + 60°C. Wymiary kanałów i listew są zróżnicowane w zależności od decyzji producenta, przeważają płaskie o szerokości (10) 16 do 256 (300) mm, jednocześnie kanały o większej szerokości posiadają przegrody wewnętrzne stałe lub mocowane dla umożliwienia prowadzenia różnych rodzajów instalacji w ciągach równoległych we wspólnym kanale lub listwie. Zasady instalowania równoległego różnych sieci przy wykorzystaniu kanałów i listew instalacyjnych należy przyjąć wg zaleceń producenta i zaleceń normy. Kanały pionowe o wymiarach – wysokości 176 do 2800 mm występują w odmianie podstawowej i o podwyższonych wymaganiach estetycznych jako słupki lub kolumny aktywacyjne. Osprzęt kanałów i listew można podzielić na dwie grupy: ułatwiający prowadzenie instalacji oraz

pokrywy i stanowiący wyposażenie użytkowe jak gniazda i przyciski instalacyjne silno- i słaboprądowe, elementy sieci telefonicznych, transmisji danych oraz audio-video.

Rury instalacyjne wraz z osprzętem – (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od – 5 do +60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie podłączenia elementów narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od \varnothing 16 do \varnothing 63 mm, natomiast średnice typowych rur karbowanych: od \varnothing 16 do \varnothing 54 mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane – średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od \varnothing 13 do \varnothing 42 mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od \varnothing 7 do \varnothing 48 mm i sztywnych od \varnothing 16 do \varnothing 50 mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli sztywnych przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablowe – spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych.

Uchwyty do rur instalacyjnych – wykonane z tworzyw i w typowych wielkościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamknięte).

2.4.2 Kable instalacyjne i przyłączeniowe

- Kabel YnTKSY jedna para o przekroju żył do 1mm
- Kable HTKSH PH90 czteroparowy o przekroju żyły 1mm
- Kable HDGs PH90 trzyżyłowy o przekroju żył 2,5mm
- Kabel FTP, 4 pary, kategorii 6a LSZH,
- Kabel koncentryczny 75 Ω
- Kable YnTKSY o przekroju żyły do 1mm trzyparowe.

Przy układaniu kabli należy pamiętać o zachowaniu odpowiednich promieni gięcia kabla.

2.4.3 System oddymiania klatek schodowych

System oddymiania klatek schodowych zostanie wykonany w oparciu o dwie niezależne centrale oddymiające.

Oddymianie klatki schodowej będzie uruchamiane w przypadku:

- wykrycia pożaru przez czujki dymu,
- użycia przycisku oddymiania.

System zbudowany zostanie w oparciu o następujące elementy składowe:

- Kłapy oddymiające (wydane w części architektoniczno-budowlanej),
- centrale sterujące oddymianiem,
- automatyczne czujki dymu,
- przyciski oddymiania,
- siłowniki drzwiowe.

2.4.4 System okablowania strukturalnego

System okablowania strukturalnego w obiekcie będzie obejmował:

- okablowanie w pomieszczeniach biurowych,
- okablowanie dla WiFi w ciągach komunikacyjnych na parterze, I piętrze,
- okablowania w salach zabaw (po jednym gnieździe 2xRJ45)
- okablowanie dla kamer CCTV

Okablowanie zostanie wykonane w kat. 6A i wykonane zostanie w oparciu o nowy punkt dystrybucyjny zabudowany w pomieszczeniu pod schodami.

2.4.5 System instalacji antenowej dla telewizji naziemnej

Zgodnie z ustaleniami system instalacji antenowej ma umożliwiać odbiór telewizji cyfrowej, naziemnej w 5 salach zabaw.

Na dachu obiektu zainstalowany zostanie zestaw antenowy do odbioru DVB-T (VHF + UHF). Sygnał zostanie wzmocniony i rozdzielony za pomocą rozgałęźnika na obwody obsługujące odbiorniki TV w salach zabaw.

2.4.6 System telewizji dozorowej

W obiekcie zainstalowany system telewizji dozorowej. Zadaniem systemu będzie rejestracja zdarzeń w przedszkolu oraz na przedszkolnym placu zabaw. Będzie on obejmował kamery obserwujące:

- plac zabaw za przedszkolem
- obszar przed wejściem do obiektu i jego bezpośrednie otoczenie
- główne ciągi komunikacyjne i klatki schodowe
- pomieszczenia szatni

Obraz będzie rejestrowany na rejestratorze cyfrowym zainstalowanym w szafie okablowania strukturalnego z możliwością podglądu poprzez stronę www na uprawnionych komputerach.

2.4.7 System sygnalizacji włamania

Ze względu na rozbudowę systemu projektuje się jego gruntowną modernizację:

- wymianę centrali na 128 - liniową,
- wymianę sygnalizatorów zewnętrznych na nowe,
- wymianę starych czujek PCP na nowe,
- zabudowę dodatkowej czujki ruchu i czujki otwarcia drzwi zapewniających pełniejszą ochronę obiektu,
- ułożenie nowego okablowania do wszystkich elementów systemu w ramach głównych ciągów kablowych w korytach kablowych lub podtynkowo

Do sterowania systemu zostanie użyta klawiatura zabudowana w obudowie zamykanej na klucz zabudowana w przedsionku przy wejściu do obiektu.

2.4.8 System przywołania przedszkolaka

W związku ze zmianą ilości sal dla dzieci i funkcjonalnością istniejącego systemu przywołania przedszkolaków (domofon 10NN z unifonami w salach zabaw) zostanie wymieniony na nowy. Będzie on zbudowany z wzmacniacza co najmniej dwunastostrefowego, głośników zabudowanych w salach zabaw oraz mikrofonu z dodatkowym panelem wyboru strefy umożliwiającym nadanie komunikatu do określonej sali zabaw lub do wszystkich sal równocześnie (oddzielne przyciski na każdą salę i przycisk wywołania ogólnego - obecnie wykorzystane będzie 12 stref).

Dla umożliwienia ustawienia mikrofonu i wzmacniacza należy w holu naprzeciw drzwi wejściowych, zabudować odpowiednią półkę. Wzmacniacz zostanie zabudowany w szafie okablowania strukturalnego.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne, jak również terminy realizacji poszczególnych etapów.

2.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

2.5.1 Prowadzenie robót

Prowadzenie robót w budynku terminala wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach) obowiązujących w zakresie ww. obiekcie oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami nadzorującymi dane obiekty.

2.5.2 Odbiór placu budowy

Przed rozpoczęciem robót instalacji niskoprądowych Wykonawca powinien zapoznać się z budynkiem, w którym będą prowadzone roboty oraz warunkami prowadzenia okablowania i montażu poszczególnych elementów systemów ze szczególnym uwzględnieniem prac w przestrzeniach ogólnodostępnych.

2.5.3 Koordynacja wykonania instalacji niskoprądowych z innymi robotami

Koordynacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonana we wszystkich fazach procesu budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót instalacji niskoprądowych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z prowadzonymi robotami.

2.5.4 Materiały

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN) oraz przepisom dotyczącym instalacji niskoprądowych.

2.5.5 Sprzęt

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach dotyczących instalacji niskoprądowych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości oraz bezpieczeństwa użytkowania. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozrze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

2.5.6 Transport

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania elementów instalacji niskoprądowych i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Należy zastosować się do zaleceń producenta.

Zaleca się dostarczenie urządzeń i elementów bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu z magazynu budowy.

2.5.7 Budowa tras kablowych.

Trasy kablowe należy zbudować z elementów trwałych pozwalających na zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. Wartości minimalnych promieni gięcia kabli są podane w kartach katalogowych i specyfikacjach technicznych kabli miedzianych i światłowodowych.

Przy budowie tras kablowych należy wziąć pod uwagę zapisy normy PN-EN 50174-2:2002 dotyczące równoległego prowadzenia różnych instalacji w budynku, m.in. instalacji zasilającej, zachowując odpowiednie odległości pomiędzy okablowaniem zasilającym a okablowaniem strukturalnym przy jednoczesnym uwzględnieniu materiału, z którego są wykonane.

Typy kabli	Minimalny dystans pomiędzy kablami w mm		
	Brak przegrody	Przegroda aluminiowa	Przegroda stalowa
Nieekranowany kabel zasilający oraz skrętka nieekranowana	200	100	50

2.5.8 Układanie kabli.

Przy układaniu kabli należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły i sposobu wciągania, itp.)

Symetryczne kable skrętowe należy układać w wybudowanych kanałach kablowych lub wciągać do rurek w sposób odpowiadający odporności konstrukcji kabla na wszelkie uszkodzenia mechaniczne. W szczególności należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamывania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły.

Należy bezwzględnie pamiętać o odpowiednim oznaczeniu kabla zgodnym z projektem wykonawczym. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 8-krotność średnicy zewnętrznej kabla skrętowego.

2.6 Budowa central, elementów magistralnych i końcowych

- Przy zabudowie poszczególnych elementów instalacji niskoprądowych należy pamiętać, aby podejście instalacji było wprowadzone bezpośrednio do elementu bez widocznych odcinków okablowania.
- Do wszystkich elementów należy zapewnić dostęp serwisowy.
- Elementy służące do obsługi systemów muszą być zainstalowane w sposób umożliwiający dostęp obsługi i łatwe odczytanie wyświetlanych komunikatów,

2.7 Budowa gniazd użytkowników

Punkty dostępu do systemu mogą przybierać różne formy: gniazd podtynkowych i gniazd na kanałach instalacyjnych. Przy doborze typów osprzętu i serii należy się kierować warunkiem odpowiedniego dopasowania do kształtu gniazd RJ45 keystone jack, warunkiem zapewnienia odpowiednich promieni gięcia kabli zakończonych w tych gniazdach oraz co najmniej zbliżonym wyglądem (zaakceptowanym przez Inwestora) do gniazd instalacji elektrycznej.

W każdym przypadku doprowadzenie kabli do gniazd wiąże się z pozostawieniem zapasu kabla w obrębie gniazda bądź tuż za nim w sytuacjach, kiedy gabaryty gniazda nie pozwalają na zorganizowanie zapasu. Przy montażu należy bezwzględnie pamiętać o odpowiednim oznakowaniu gniazd zgodnym z oznakowaniem kabla oraz odpowiadającego mu gniazda w panelu zainstalowanym w szafie dystrybucyjnej.

2.8 Przebieg tras kablowych

Trasa kablowa instalacji niskoprądowych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. W przypadku długich traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną równolegle do siebie na odległości większej niż 35m, należy zachować odległość między instalacjami, co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody. Minimalna odległość między kablami informatycznymi i lampami fluorescencyjnymi, neonowymi i próżniowo-lukowymi (lub innymi o wysokim poziomie prądu rozładowania) powinna wynosić 130 mm. Kable stosowane w różnych celach (np. zasilające energią elektryczną i informatyczne) nie powinny być umieszczane w tych samych wiązkach. Różne wiązki powinny być oddzielone elektromagnetycznie od siebie. Szczegółowe informacje w normie PN-EN 50174-1:2002.

2.9 Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i muszą być chronione przed uszkodzeniami, przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych.

Jako osłony przed przypadkowymi uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

Przejścia przez elementy wydzieliń pożarowych muszą być zabezpieczone do klasy przegrody i odpowiednio oznaczone. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia powykonawczo dokumentacji przejść pożarowych z naniesieniem oznaczeń wszystkich uszczelnionych przepustów kablowych.

2.10 Podejścia instalacji do urządzeń

Podejścia instalacji niskoprądowych do urządzeń należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych.

2.11 Uziemienie i ekranowanie

W systemach niskoprądowych należy uziemić wszystkie zasilacze, metalowe obudowy, a w szczególności szafkę okablowania strukturalnego.

2.12 Prace wykończeniowe.

Przez prace wykończeniowe rozumie się uzupełnienie natynkowych tras kablowych wykonanych z listew z tworzywa, kształtkami kątów płaskich, wewnętrznych i zewnętrznych, uzupełnienie łączenia pokryw na prostych odcinkach łącznikami, uzupełnienie końcówek listew zaślepkami. Widoczne nierówności ścian po zainstalowaniu listwy należy uzupełnić silikonem lub inną masą uszczelniającą.

Należy zamknąć wszelkie otwory rewizyjne wykorzystywane podczas instalacji kabli.

Jeśli wykorzystuje się trasę kablową przechodzącą przez granicę strefy pożarowej, światło jej otworu należy zamknąć odpowiednią masą uszczelniającą, charakteryzującą się właściwościami nie gorszymi niż granica strefy, zgodnie z przepisami p.poż. i przymocować w miejscu jej instalacji przywieszkę z pełną informacją o tak zbudowanej granicy strefy.

Należy oznaczyć wszystkie zainstalowane elementy zgodnie z zasadami administrowania systemem okablowania, wykorzystując opracowany wcześniej otwarty system oznaczeń, pozwalający na późniejszą rozbudowę instalacji.

Elementami, które należy oznaczać, są:

- dla systemu okablowania strukturalnego:
 - szafy i stojaki zawierające elementy systemu okablowania,
 - poszczególne panele krosowe,
 - poszczególne porty tych paneli,
 - gniazda użytkowników.
- dla pozostałych instalacji wszystkie elementy systemów.

Należy również pamiętać o oznakowaniu kabli – minimalnie, gdy nie ma możliwości zastosowania oznaczników wzdłuż trasy kablowej (trasa biegnie w przestrzeni niedostępnej) należy oznakować początek i koniec przewodu.

Oznaczenia powinny być trwałe, wyraźne i widoczne.

Po zakończeniu instalacji należy przygotować dokumentację powykonawczą zawierającą następujące elementy:

- podstawa opracowania,
- informacje o Inwestorze, Inwestorze Zastępczym, Generalnym Wykonawcy, Wykonawcy rozpatrywanej instalacji,
- opis wykonanej instalacji wraz z opisem zainstalowanych technologii,
- lista zainstalowanych komponentów: Lp. / Producent – Dostawca / Numer katalogowy / Nazwa elementu / Ilość,
- schemat połączeń elementów instalacji,
- podkłady budowlane wszystkich kondygnacji z naniesionymi elementami instalacji,
- dla okablowania strukturalnego widoki szafki oraz widoki wszystkich rodzajów punktów logicznych,

Informacje zawarte w dokumentacji muszą odzwierciedlać rzeczywisty stan instalacji.

2.13 Pomiary dynamiczne okablowania strukturalnego

Proces instalacji okablowania strukturalnego jest kończony pomiarami instalowanych torów skrętkowych. Pomiary wykonywane określają parametry toru. Wszystkie pomiary zakańczane są protokołem pomiarowym każdego toru.

Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analogizatorem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiający pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III e poziomem dokładności (proponowane urządzenia to np. IDEAL LANTEK 6/6A/7G, Agilent, FLUKE DSP-4300 lub FLUKE DTX). Do pomiarów systemów klasy EA, F, FA wymagane są mierniki o klasie dokładności IV wg IEC 61935-1 (np. Ideal Lantek 6A/7, Fluke DTX1800, Agilent Wirescope Pro).

Do pomiarów części miedzianej należy bezwzględnie użyć uniwersalnych adapterów pomiarowych. Wykorzystanie do pomiarów adapterów pomiarowych specjalizowanych pod konkretne rozwiązanie konkretnego producenta jest niedopuszczalne, gdyż nie gwarantuje pełnej zgodności ze wszystkimi wymaganiami normy (w szczególności z wymaganiami dotyczącymi zgodności komponentów z metodą pomiarową De-Embedded).

Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej „Łącza stałego” (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu uniwersalnych adapterów pomiarowych do pomiaru łącza stałego Kategorii 6A (nie specjalizowanych pod żadnego konkretnego producenta ani żadne konkretne rozwiązanie). Taka konfiguracja pomiarowa daje w wyniku analizę całego łącza, które znajduje się „w ścianie”, łącznie z gniazdami końcowymi zarówno w panelu krosowym, jak i gnieździe użytkownika.

Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:

Wire Map	mapa połączeń pinów kabla,
Length	długość poszczególnych par,
Resistance	rezystancja pary,

Capacitance	pojemność pary,
Impedance	impedancja charakterystyczna,
Propagation Delay	czas propagacji,
Delay Skew	opóźnienie skrośne,
Attenuation	tłumienność,
NEXT	przesłuch,
ACR	stosunek tłumienia do przesłuchu,
Return Loss	tłumienność odbicia,
ELFEXT	ujednolicony przesłuch zdalny,
PS NEXT	suma przesłuchów poszczególnych par,
PS ACR	suma tłumienności poszczególnych par,
PS ELFEXT	suma przesłuchów zdalnych,

Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości/tłumienia. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego.

2.14 Pomiary pozostałych instalacji niskoprądowych

Dla pozostałych instalacji należy wykonać pomiary oporności i pojemności poszczególnych odcinków okablowania magistralnego oraz oporności pozostałych odcinków instalacji.

3 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Odbiór odbywa się poprzez:

- weryfikację struktury poszczególnych systemów
- weryfikację doboru komponentów i aparatury
- weryfikację funkcjonalności poszczególnych systemów niskoprądowych
- weryfikację jakości wykonania prac wykończeniowych.

3.3 Weryfikacja struktury systemu okablowania.

Polega ona na sprawdzeniu rozplanowania elementów okablowania w budynku oraz połączeń pomiędzy nimi.

3.4 Weryfikacja doboru komponentów i aparatury.

Dla OS poszczególne tory transmisyjne powinny zawierać komponenty kat. 6a.

Dla pozostałych instalacji należy stwierdzić zgodność funkcjonalno-techniczną elementów z przyjętymi założeniami.

3.5 Weryfikacja weryfikację funkcjonalności poszczególnych systemów

Sprawdzenie funkcjonalności poszczególnych systemów niskoprądowych polega zarówno na sprawdzeniu poprawności działania wszystkich elementów końcowych jak i przyjętych algorytmów pracy i wzajemnej komunikacji pomiędzy systemami.

Sprawdzenie wydajności systemu okablowania w rozumieniu poszczególnych jego łączy stałych bądź kanałów polega na przeprowadzeniu badań wydajności zgodnie z normą PN-EN 50346:2004 z zastosowaniem odpowiednich przyrządów określonej dokładności. Przy badaniu okablowania symetrycznego należy posłużyć się przyrządem pomiarowym poziomu III.

Wynik badań powinien być pozytywny dla wszystkich łączy stałych systemu.

3.6 Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.

Polega ona na wizualnym sprawdzeniu wszelkich prac wykończeniowych, włączając w to sprawdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem rzeczywistym instalacji.

ODBIÓR ROBÓT

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi wstępnemu,
- odbiorowi końcowemu.

3.7 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót przed ich zanikiem lub zakryciem.

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez wstrzymywania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inwestor.
- Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inwestora.
- Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.
- Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor w oparciu o przeprowadzone pomiary i próby, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

3.8 Odbiór częściowy

- Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.
- Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze wstępnym robót. Odbioru częściowego robót dokonuje Inwestor.

3.9 Odbiór wstępny robót

Odbiór wstępny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru wstępnego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora. Odbiór wstępny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 5.4.

Odbioru wstępnego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Wykonawcy. Komisja odbierając roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

W toku odbioru wstępnego 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 przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających lub robót wykończeniowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru wstępnego.

3.10 Dokumenty do odbioru wstępnego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru wstępnego robót jest protokół odbioru wstępnego robót sporządzony według wzoru ustalonego przez Inwestora. Do odbioru wstępnego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu.
- Specyfikacje techniczne (podstawowe z kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie).
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dziennik budowy.
- Oświadczenia Kierownika Budowy zgodnie z Prawem Budowlanym.
- Rejestry obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych, prób oraz badań zgodnie ze specyfikacjami technicznymi.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z specyfikacjami technicznymi.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru wstępnego, komisja - w porozumieniu z Wykonawcą - wyznaczy ponowny termin odbioru wstępnego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

3.11 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy - pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze wstępnym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór końcowy – pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 5.3. „Odbiór wstępny robót”.

ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

Płatności będą dokonywane zgodnie z Warunkami Umowy.

4 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 50173-1:2004

Technika informatyczna Systemy okablowania strukturalnego Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe

EN 50173-1:2007

oraz **ISO/IEC 11801:2002** – Cabling for customer premises

wymienione normy zawierają podstawowe zalecenia dotyczące instalowania okablowania ekranowanego i nieekranowanego. Dokładnie definiują parametry transmisyjne i fizyczne zainstalowanych torów miedzianych i światłowodowych w okablowaniu międzybudynkowym, pionowym i poziomym. Jako wyznacznik możliwości transmisyjnych torów miedzianych w okablowaniu poziomym wprowadzone jest pojęcie klasy toru, które definiuje rodzaje aplikacji. Zdefiniowane są również kategorie kabli światłowodowych OM1, OM2 i OM3, do których przypisane są odpowiednie aplikacje.

PN-EN 50174-1

Information technology – Cabling installation. Part 1: Specification and quality assurance

Technika informatyczna – Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości

Norma europejska z roku 2000 (Polska Norma z roku 2002), norma zawiera informacje, którymi należy się kierować, aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie sieci okablowania. Określa rodzaje kabli i łącz oraz miejsce ich stosowania dla zapewnienia najwyższej trwałości budowanej sieci. Wprowadza ona zalecenia odnośnie planowania i instalowania sieci, oznaczania testów oraz napraw eksploatacyjnych.

PN-EN 50174-2

Information technology – Cabling installation. Part 2: Installation planning and practices inside buildings

Technika informatyczna – Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków

Norma europejska z roku 2000 (Polska Norma z roku 2002) norma zawiera szczegółowe opisy dotyczące planowania oraz instalacji ekranowanego i nieekranowanego okablowania strukturalnego miedzianego oraz światłowodowego. Zaleca sposoby zapewnienia właściwych parametrów elektromagnetycznych sieci, prowadzenia uziemień oraz zabezpieczeń przepięciowych. Norma szczegółowo omawia sposoby zakańczania i prowadzenie kabli światłowodowych.

PN-EN 50310 : 2007

Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

Polska norma opracowana przez PKN, Komitet Techniczny nr 173 na podstawie normy EN 50310: 2002. Norma definiuje sposoby budowy sieci zasilającej prądu stałego oraz zmiennego, budowy i prowadzenia instalacji uziemiającej oraz zapewnienia właściwego poziomu bezpieczeństwa elektromagnetycznego sieci. Całość zaleceń ma za zadanie zbudowanie sieci zapewniającej bezpieczeństwo pod kątem porażenia elektrycznego.

PN-EN 50346; 2002

„Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania” – norma opisuje sposoby testowania sieci okablowania strukturalnego

PN-93/E08390/11

Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Postanowienia ogólne.

PN-93/E08390/14

Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania.

PN-93/E08390/51

Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące systemów.

PN-EN 50132-7

Systemy alarmowe. Systemy dozoru CCTV w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia.

PN-E 50132-5

Systemy alarmowe. Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 5: Teletransmisja.

PN-B-02877-4:2001/Az1. Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (jednolity tekst Dz. U. z 2015r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. Nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami).

Uwaga:

Wszystkie roboty opisane w Specyfikacjach Technicznych winny być wykonywane zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w dniu ich realizacji.

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PRZYCHODNI NA POTRZEBY ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH, PRZEBUDOWY PM NR 28 W GLIWICACH Z INST. WEW. GAZU ORAZ BUDOWY WENT. MECHANICZNEJ PRZY UL. PADEREWSKIEGO 70, 44-105 GLIWICE** - wykonanie i odbioru robót w zakresie modernizacji instalacji wodno-kanalizacyjnych

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja, obejmującą niżej wymienione roboty:

- demontaż istniejących przyborów sanitarnych
- demontaż istniejących podejść instalacji wodnej i kanalizacji
- montaż nowych przyborów sanitarnych
- montaż nowych podejść instalacji wodnej i kanalizacji
- badania instalacji;

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru inwestycyjnego oraz zgodnie z art. 5, 22, 3 i 28 ustawy Prawo Budowlane i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

- Do wykonania modernizacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie użyte materiały muszą posiadać świadectwo zgodności CE oraz wymagane atesty i certyfikaty dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.
- instalacja kanalizacyjna wykonana zostanie z rur kanalizacyjnych kielichowych z PCV, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami.
- umywalki ceramiczne z otworem na baterię - dla dzieci i większe dla dorosłych
- baterie stojące umywalkowe chromowane
- syfony metalowe chromowane do umywalk
- muszle typu compact - dla dzieci przedszkolnych i dla dorosłych
- deski sedesowe dla dzieci przedszkolnych i dla dorosłych
- wpusty podłogowe nierdzewne □ 75
- kabiny prysznicowe 90x90 cm z brodzikiem – do uzgodnienia z kierownictwem przedszkola
- dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

3. SPRZĘT

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

- Materiały podczas transportu powinny unieruchomione. Wymaga się, aby w przypadku luźnych elementów załadunek i rozładunek odbywał się ręcznie. Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu przyborów sanitarnych oraz rur i kształtek przy ujemnych temperaturach zewnętrznych, gdyż niskie temperatury zmniejszają odporność tworzywa na uderzenie.

5. WYKONANIE ROBÓT**5.1. Roboty demontażowe**

- Wskazane istniejące przybory sanitarne i podejścia wody i kanalizacji będą zdemontowane
- Demontaż istniejących przyborów sanitarnych i elementów instalacji wodno kanalizacyjnej wykonywany będzie z odzyskiem wskazanych przez inwestora elementów.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć na miejsce uzgodnione z Inwestorem.

5.2. Montaż przyborów i podejść

- Umywalki dla dzieci należy zamontować na wysokości 55 - 65 cm nad posadzką, - dokładną wysokość uzgodnić z kierownictwem przedszkola
- Muszle w ubikacjach dla dzieci zamontować na wysokości 32 – 35 cm nad posadzką - dokładną wysokość uzgodnić z kierownictwem przedszkola
- Rury instalacji wodnej łączyć wg zaleceń producenta.
- Rur kanalizacyjnych nie prowadzić nad rurami zimnej i ciepłej wody, gazu, c.o. oraz "gołymi" przewodami elektrycznymi, minimalna odległość przewodów kanalizacyjnych od przewodów ciepłych powinna wynosić 0,1, a w przypadku, gdy ta odległość jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną.
- Rury kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.
- Rury kanalizacyjne mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów stalowych lub obejm z tworzywa. Elementy mocujące zawsze powinny obejmować rurę pod kielichem. Zachować maksymalny (podany przez producenta) rozstaw uchwytów na przewodach poziomych wynosi 1m. Na przewodach pionowych na każdej kondygnacji należy stosować co najmniej jedno mocowanie stałe i jedno przesuwne.
- Kompensacja wydłużeń termicznych powinna być rozwiązana poprzez pozostawienie luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych
-

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalację kanalizacyjną należy poddać próbie szczelności zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe" w trakcie której:
 - podejścia i przewody spustowe (piony) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez wody;
 - kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.
- Z prób szczelności należy sporządzić protokół.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatni, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji kanalizacji należy dokonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz normą PN-81/B-10700.01.
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:
 - szczelność połączeń rur kanalizacyjnych;
 - szczelność połączeń rur instalacji wodnej;
 - sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych;
 - lokalizacja przyborów sanitarnych;
- Odbiorowi częściowemu podlegają te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót jak: wykonanie bruzd, przebić i wykopów. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z projektem, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości zamocowań, szczelności urządzeń oraz zgodności z innymi wymaganiami.
- Z odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych należy spisać protokoły stwierdzające jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami w trakcie wykonywania robót;
 - Dziennik Budowy;
 - dokumenty dotyczące jakości zamontowanych elementów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów);
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych międzyoperacyjnych i częściowych;
 - protokoły przeprowadzenia prób szczelności całej instalacji.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej;
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
 - aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia);
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót:

- elementy liniowe w mb;
- elementy powierzchniowe w m²;
- inne w sztukach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót nastąpi w trybie i harmonogramie ustalonym w umowie po dokonaniu stosownych odbiorów robót potwierdzonych odpowiednimi dokumentami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne

Kody CPV:

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne

45332400-7 Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

X. Instalacje wentylacji mechanicznej– SST 10

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PRZYCHODNI NA POTRZEBY ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH, PRZEBUDOWY PM NR 28 W GLIWICACH Z INST. WEW. GAZU ORAZ BUDOWY WENT. MECHANICZNEJ PRZY UL. PADEREWSKIEGO 70, 44-105 GLIWICE** - wykonanie i odbioru robót w zakresie instalacja wentylacji mechanicznej

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji wentylacji mechanicznej kuchni oraz całkowicie nowej wentylacji mechanicznej pralni. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż wentylatorów wywiewnych oraz kanałów wentylacyjnych do nich
- montaż kanałów wentylacyjnych w salach dla dzieci oraz w kuchni
- montaż kanałów wentylacyjnych na dachu
- montaż central nawiewno wywiewnych z odzyskiem ciepła na dachu

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

-Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru inwestycyjnego oraz zgodnie z art. 5, 22, 3 i 28 ustawy Prawo Budowlane oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - zeszyt 5 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal - zeszyt 8 "Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych", Wymaganie Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 6 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, Zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, Wydawca: COBRTI INSTAL Warszawa oraz OI Technika Instalacyjna w Budownictwie Warszawa

-Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji wentylacyjnej, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z " Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - zeszyt 5 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal - zeszyt 8 "Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych", Wymaganie Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 6 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, Polskimi Normami:

PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania

PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne

PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

zaprojektowano przewody wentylacyjne:

- okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej spiro o grubości. min 0,3mm;
- prostokątne z płyt z wełny szklanej o grubości 2,5 cm

2.2. Urządzenia

Centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła nawiewno wywiewne w wykonaniu dachowym (osobna dla kuchni z wymiennikiem krzyżowym) z wodnymi nagrzewnicami powietrza

Anemostaty nawiewne i wywiewne regulowane

Wentylatory wyciągowe łazienkowe i kanałowe.

Kłapy p-poż na kanałach wentylacyjnych pionowych

2.3. Armatura i osprzęt

jako elementy wywiewne zastosowano anemostaty nawiewne i wywiewne regulowane (obrotowe)

regulacja ilości powietrza będzie za pomocą regulacji prędkości obrotowej wentylatorów. Regulacja prędkości obrotowej jest ręczna i automatyczna –

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację kierownika budowy.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót własnych jak i robót ogólnobudowlanych i elektrycznych. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane Jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do terenu budowy.

Urządzenia, armaturę i przewody należy przechowywać zgodnie z instrukcją producenta.

Wewnętrzne powierzchnie składowanych przewodów i elementów wentylacyjnych chronić przed zanieczyszczeniem wtórnym na terenie budowy.

Dostarczoną na budowę armaturę i urządzenia składować należy w magazynach zamkniętych. Urządzenia powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

5.1. Roboty demontażowe

Demontaż 2 aparatów grzewczo-wentylacyjnych wraz z ich blaszanymi kanałami nawiewnymi – będą zamontowane w innych miejscach.

5.2. Montaż okapu i przewodów wentylacyjnych w kuchni

Przewody wentylacyjne łączone będą zgodnie z "Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - zeszyt 5 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych". Przewody łączone będą nasuwkowo.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Elementów pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Wszystkie przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane zabezpieczyć pianką poliuretanową. Dodatkowo przepusty przez elementy konstrukcji nośnej budynku powinny mieć następującą klasę odporności ogniowej : przejścia przez ściany EI120, przejścia przez stropy EI60

Kanały należy mocować na wieszakach lub wspornikach w odstępach zgodnych z "Warunkami technicznymi". Do mocowania należy używać elementów podwójnie zabezpieczonych przed korozją.

Rurociągi należy prowadzić po ścianach.

5.3 Montaż urządzeń

Okapy kuchenne należy zamontować do sufitu lub ściany.

Centrale wentylacyjne dachowe należy zamontować na dachu wg wskazań producenta i konstruktora budowlanego wentylatory łazienkowe należy montować w ścianie do kanałów pionowych.

5.4. Montaż armatury i osprzętu

Urządzenia powinny być ustawione w położeniu wymaganym przez DTR producentów poszczególnych urządzeń.

Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie.

Wszystkie podstawowe urządzenia powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny umożliwiający łatwy demontaż i wymianę poszczególnych elementów bez konieczności demontażu innych urządzeń.

5.5. Badania i uruchomienie instalacji

Badania instalacji wentylacyjnej obejmują sprawdzenie:

dostępności urządzeń i elementów wymagających stałego dozoru dla obsługi

stanu czystości urządzeń i kanałów wentylacyjnych

mocowania przewodów w sposób nie powodujący przenoszenia drgań

ilości, typów i rozmieszczenia elementów nawiewnych i wywiewnych

prawidłowości działania urządzeń AKPiA wentylatorów łazienkowych (czujniki wilgoci i regulacja obrotów) oraz regulatorów obrotów wentylatora dachowego

sprawdzenie szaf sterowniczych

sprawdzenie rozpyłów powietrza w pomieszczeniach – powietrze z central wentylacyjnych ma być równo (te same ilości powietrza) rozprowadzane do sal dla dzieci

Procedury dotyczące badania i uruchomienia należy wykonać zgodnie z "Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - zeszyt 5 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych".

Badania obiegu zasilania nagrzewnicy:

próby szczelności dla obiegu glikolowego i obiegu wody grzewczej wykonać dla ciśnienia 9 bar. Próby

Z prób szczelności należy sporządzić protokół.

5.6 Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni przewodów

Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym prób szczelności rury stalowe czarne i konstrukcje wsporcze oczyścić do drugiego stopnia czystości wg instrukcji KOR-3A a następnie pomalować farbą poliwinylową do gruntowania termoodpornego i dwa razy farbą poliwinylową termoodporną.

5.8 Oznaczenie

Przewody, armaturę i urządzenia po wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami: wyodrębnić kierunki obiegów i oznaczyć osobną kolorystyką obiegi glikolowy i obieg grzewczy. Oznaczenia uwzględnić w instrukcji układu wentylacyjnego. Oznaczenia powinny być wykonane na przewodach, armaturze i urządzeniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola związana z wykonywaniem instalacji sanitarnych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badanie:

Zgodność wykonywanych prac z dokumentacją projektową

Oceny jakości użytych materiałów przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne. Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna pomoc ze strony wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor nadzoru poleci wykonawcy lub zleci wykonanie powtórnych lub dodatkowych badań. Jeżeli powtórne badania potwierdzą zastosowanie przez wykonawcę materiałów niezgodnych z dokumentacją projektową to wykonawca robót pokryje wszystkie koszty związane z badaniami i pobieraniem próbek.

Odbiór wszystkich elementów instalacji wentylacyjnej należy dokonać zgodnie z "Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - zeszyt 5 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych". Odbiór wszystkich elementów obiegu grzewczego i glikolowego należy wykonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - zeszyt 6 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” oraz z Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal - zeszyt 8 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych”.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatni, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

6. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór należy dokonać zgodnie z "Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - zeszyt 5 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych", z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - zeszyt 6 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” oraz z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal - zeszyt 8 - Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych”.

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu są następujące dane i dokumenty:

dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie realizacji (obejmująca dodatkowo rysunki oraz szkice zdawczo-odbiorcze),
dowody uzasadniające zmiany i uzupełnienia dokonane w trakcie budowy,
dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
operat kalkulacyjny,
sprawozdanie techniczne.

Zakres odbioru robót zanikowych obejmuje sprawdzenie:

zgodności wykonanych prac z dokumentacją projektową i wytycznymi nadzoru autorskiego i inwestorskiego
sposobu wykonania robót,
szczelności instalacji,
jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji oraz atestami, producentów i normami przedmiotowymi
prawidłowości zamocowań

Odbiór końcowy

Jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót, wchodzących w zakres zadania budowlanego.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone i sprawdzone następujące dokumenty:

wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających i częściowych
Świadectwa jakości wydane przez producentów, atesty, dopuszczenia
Dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami
Uzupełniony, zakończony i podpisany Dziennik Budowy
Oświadczenie Kierownika Budowy

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Jednostki obmiarowe przyjąć wg przedmiaru robót. Wszystkie elementy robót będą przedstawiane przez wykonawcę do potwierdzenia przez inspektora nadzoru w książce obmiarów. Książkę obmiaru zakłada wykonawca robót. Obmiaru dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie i terminie obmiaru. Wyniki obmiaru są wpisywane do książki obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt wymagają badań atestujących to wykonawca musi przedstawić ważne świadectwa legalizacji.

Obmiar robót należy prowadzić w jednostkach zgodnych z przedmiarami robót:

elementy liniowe w mb;

elementy powierzchniowe w m²;

inne w sztukach

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w harmonogramie ustalonym w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

"Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 5 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych".
PN-B-76001:1996

Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania

PN-B-76002:1996

Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

PN-EN 1886:2001

Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne

PN-78/B-10440

Wentylacja Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-03434:1999

Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania

Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 6 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych"

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 884 z późniejszymi zmianami).

XI. Instalacje wewnętrzna gazu – SST 11

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PRZYCHODNI NA POTRZEBY ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH, PRZEBUDOWY PM NR 28 W GLIWICACH Z INST. WEW. GAZU ORAZ BUDOWY WENT. MECHANICZNEJ PRZY UL. PADEREWSKIEGO 70, 44-105 GLIWICE** - wykonanie i odbioru robót w zakresie modernizacji instalacji gazu w kuchnia PM28

2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji gazowej w budynku kuchni. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontażem części istniejącej instalacji,
- montażem rurociągów,
- montażem armatury i urządzeń,
- próbą ciśnieniową,
- malowaniem rurociągów,

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru inwestycyjnego oraz zgodnie z art. 5, 22, 3 i 28 ustawy Prawo Budowlane i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Arkady, Warszawa 1988.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji gazowej, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji gazowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

- Instalacja gazowa wykonana będzie z rur stalowych czarnych bez szwu (wg PN-80/H-74219).

2.2. Armatura i urządzenia

- Na podejściach do urządzeń zastosować zawory kulowe gwintowane do gazu

3. SPRZĘT

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

- Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

4.2. Armatura

- Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawór elektromagnetyczny i zawór klapowy, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty demontażowe

- Demontaż istniejącej instalacji gazu wykonywany będzie bez odzysku elementów.
- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki pozwalające na wyniesienie z budynku i transport.

- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na miejsce uzgodnione z Inwestorem.

5.2. Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą zgodnie z "Warunkami technicznymi dla instalacji gazowych cz.I, II, III" wydanie Cobo-Profil Warszawa 1996 r.
- Rurociągi stalowe bez szwu łączyć przez spawanie. Połączenia spawane powinny być wykonywane po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie z wymaganiami przedmiotowej normy PN-ISO 676. Natomiast kształty złączy spawanych połączeń króćców i odgałęzień powinny być zgodne z przedmiotową normą PN-B-69012.
- Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur;
 - wykonanie gniazd i osadzenia uchwytów;
 - przecinanie rur;
 - założenie tulei ochronnych;
 - ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym;
 - wykonanie połączeń.
- Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem w kierunku przyłącza, przewody poziome do przyborów gazowych ze spadkiem w ich kierunku.
- Rurociągi należy mocować do stropów i ścian przed otykowaniem przy użyciu haków, uchwytów lub na wspornikach, zabezpieczając obejmą przed zsunięciem się rury.
- W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją w przegrodach będących konstrukcją nośną budynku należy wypełnić masą p.pożarową Hilti: przez ściany nośne o odporności ogniowej EI 120, a przez stropy o odporności ogniowej EI 60. Długość tulei przy prowadzeniu przewodów przez pomieszczenia wilgotne powinna być większa o 30 ÷ 50 mm od grubości ściany lub stropu.
- Odległość rurociągu od ściany nie powinna być mniejsza niż 20 mm, a rozstawienie uchwytów mocujących:

a) na poziomach	
- dla rur o średnicy do 40 mm	- 1,5 m,
- dla rur o średnicy powyżej 40 mm	- 2,0 m,
b) na pionach:	
- dla rur o średnicy do 40 mm	- 2,5 m.

5.3. Montaż armatury i urządzeń

- Rurociągi łączone będą z armaturą za pomocą połączeń gwintowanych.
- Zawory na podejściach do przyborów gazowych należy umieszczać w miejscu dostępnym dla obsługi, konserwacji i kontroli.
- Urządzenia należy montować zgodnie z zaleceniami zawartymi w DTR-ch.

5.4. Badania i uruchomienie instalacji

- Instalacja przed pomalowaniem elementów musi być poddana próbie szczelności.
- Próbę wykonać na ciśnienie 100 kPa w czasie 0,5 h. Próba jest pozytywna przy braku spadku ciśnienia.
- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

5.5. Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne przewodów

- Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym próby szczelności, rury stalowe czarne oczyścić do drugiego stopnia czystości wg instrukcji KOR-3A a następnie pomalować farbą podkładową i 2 razy farbą chlorokauczkową koloru żółtego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji gazowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatni, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót, polegających na wymianie instalacji c.o. należy dokonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz Warunkami technicznymi dla instalacji gazowych cz.I, II, III" wydanie Cobo-Profil Warszawa 1996 r., Normami Zakładowymi:
ZN-G-4120:2004 System dostawy gazu-Stacje gazowe-Wymagania Ogólne
ZN-G-4121:2004 System dostawy gazu-Stacje gazowe w przesyle i dystrybucji-Wymagania
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów);
 - montaż przewodów zgodnie ze wskazanym spadkiem w pkt 5.2
 - próba szczelności,
 - malowanie rurociągów.

- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.
- Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji gazowej.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami w trakcie wykonywania robót;
 - Dziennik Budowy;
 - dokumenty dotyczące jakości zamontowanych elementów (świadcstwa jakości wydane przez dostawców materiałów) .
 - protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych;
 - protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
 - zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej;
 - protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
 - aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia);
 - protokoły badań szczelności instalacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót powykonawczy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone przez Inwestora w specyfikacji przetargowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe" Arkady 1988 r.
- Warunki techniczne dla instalacji gazowych cz.I, II, III" wydanie Cobo-Profil Warszawa 1996 r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- PN-80/H-74219 Rury stalowe czarne
- PN-IEC 61024-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne
- PN-ISO 6761:1996Rury stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania

kod CPV 45410000-4

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PRZYCHODNI NA POTRZEBY ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH, PRZEBUDOWY PM NR 28 W GLIWICACH Z INST. WEW. GAZU ORAZ BUDOWY WENT. MECHANICZNEJ PRZY UL. PADEREWSKIEGO 70, 44-105 GLIWICE**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych niniejszą ST:

- montaż sufitów podwieszanych w systemie g-k
- montaż ścianek działowych w systemie g-k

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.1.3.

Płyta A - standardowa płyta gisowo-kartonowa, gr. 1,25cm, przeznaczona do pomieszczeń w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%

Płyta H2 - płyta impregnowana złożona z hydrofobizowanego rdzenia gipsowego obłożonego impregnowanym kartonem, przeznaczona do pomieszczeń o podwyższonym poziomie wilgotności względnej powietrza (do 85 % przez maksimum 10 godzin) np. łazienki, kuchnie.

Płyta DF - płyta ognioochronna złożona z rdzenia gipsowego z dodatkiem włókna szklanego, przeznaczona do pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach ognioodporności, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70 %.

Konstrukcja nośna - lekki ustrój konstrukcyjny składający się z elementów - profili nośnych (zbierających obciążenia i przekazujących je na zawiesia) oraz elementów łączących ze sobą profile nośne (profile poprzeczne) łączonych na zamki oraz z elementów dodatkowych (listwy boczne, klipsy, łączniki).

Zawiesie - element przenoszący obciążenia i stabilizujący konstrukcję sufitu podwieszonego do elementów konstrukcyjnych budynku i budowli w sposób bezpieczny, tzn. zapewniający stabilność geometryczną oraz bezpieczne przeniesienie obciążeń z sufitu podwieszonego na elementy konstrukcyjne budynku/budowli.

Sufit podwieszony - lekki niekonstrukcyjny element budynku lub budowli pełniący w zależności od przeznaczenia i właściwości funkcje: dekoracyjno -architektoniczne lub/i akustyczne, wykonany z konstrukcji nośnej oraz płyt wypełniających.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.1.4.

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.2.

Ścianki i sufity podwieszane g-k

a)Płyty gipsowo-kartonowe (A, DF, H2) powinny odpowiadać wymaganiom określonych

w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

b)kształtowniki stalowe ocynkowane profilowane UW 100, 50

c)kształtowniki stalowe ocynkowane profilowane CW 100, 50

d)taśmy uszczelniające,

e)wełna mineralna,

f)wkrety do płyt gipsowych,

g)kołki,

h)gips budowlany,

i)gips szpachlowy,

j)taśmy połączeniowe perforowane,

k)narożniki ze stali ocynkowanej perforowanej,

l)woda do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Woda zarobowa do betonu.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.3.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora:

- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego takiego jak:

- sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt wypełniających:
- noże - do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty
- pędzle - do malowania przyciętych krawędzi bocznych
- elementy do instalacji kołków, kotew i innych elementów pozwalających na montaż zawiesi do elementów konstrukcyjnych budynku (zgodnie z zaleceniami producentów):
- narzędzia do instalacji zawiesi - nożyce do drutów
- narzędzia do instalacji profili nośnych i innych profili konstrukcji sufitu podwieszonego:
- nożyce do blachy (prawe/lewe lub uniwersalne)
- podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia)
- narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nośnej - poziomice (tradycyjne, laserowe), linki murarskie

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.4.

4.1. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

4.2. Transport

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami.

Płyty przenosi się w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.5.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

–Przed przystąpieniem do wykonywania ścian i sufitów z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego.

–Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

–Ścianki i sufity z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.

–Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

- Należy sprawdzić kąty i poziomy pomieszczenia i instalacji

- Przed przystąpieniem do prac zasadniczych należy dokonać rozmierzenia układu rusztu sufitu i określenie lokalizacji profili nośnych

5.2. Wykonanie sufitów podwieszonych g-k i gipsowego (płyty gipsowe do zastosowań zewnętrznych)

Każde dodatkowe obciążenie przenoszone na sufit podwieszony należy dodatkowo podwiesić.

Wykonanie sufitów i oświetlenia musi spełniać wymogi ochrony pożarowej.

Elementy składowe rusztu, poza prętami są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą. Są to kształtowniki stalowe z blachy ocynkowanej w przekroju przypominające ceowniki walcowane na gorąco.

Profile sufitowe są wytwarzane zasadniczo w jednym zestawie.

Grubość blachy stalowej profili sufitowych wynosi 0,6 mm z tolerancją $\pm 0,07$ mm lub

0,55 mm z tolerancją $\pm 0,03$ mm.

Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdluznego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu wyższych kondygnacji za pomocą wieszaków o takiej długości, aby zapewnić odpowiedni stopień obniżenia w zależności od rodzaju pomieszczenia.

W pomieszczeniach których szerokość nie przekracza 4m (pomieszczenia długie i wąskie) stosować ruszt pojedynczy jednowarstwowy. Do podłużnych ścian w płaszczyźnie sufitu podwieszanego przytwierdzać przyściennne profile UD. Profile CD układać pomiędzy ścianami podłużnymi. Ich końce umieszczane są pomiędzy półkami profilu przyściennego i dodatkowo mocowane do stropu za pomocą wieszaków usytuowanych wzdluz profilu CD w odstępach nie większych niż 160 cm. Rozstaw pomiędzy profilami CD zależy od grubości stosowanej płyty g-k oraz kierunków jej usytuowania względem profilu CD.

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do rusztu w dwojaki sposób: mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu Mocowanie podłużne wzdluz elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami. Przy wykonywaniu sufitów należy przestrzegać zasad: styki krawędzi wzdluznych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równolegle do kierunku naświetlania pomieszczeń). Przy wyborze wzdluznego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach. Przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów

nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach. Płyty rozmieścić możliwie tak, aby na obu krańcach każdego z rzędów znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości). Styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o

odległość zbliżoną do połowy długości płyty. W przypadku zastosowania dwóch warstw płyt g-k to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu. Obróbkę płyt należy przeprowadzić przy użyciu noża zarysowującego licową stronę płyty, tak aby karton był przecięty. Po złamaniu płyty należy przeciąć ją od spodu. Płyty gipsowo-kartonowe należy mocować do konstrukcji nośnej rusztu za pomocą wkrętów np. samogwintujących wg PN-79/M-83102. Metalowe elementy powinny być w odpowiedni sposób zabezpieczone przed korodującym działaniem gipsu. Rozstaw wkrętów powinien być nie większy niż 30cm, a ich odległość od krawędzi płyty powinna wynosić 10-15mm. Łebki wkrętów powinny być tak dociśnięte, aby wgłębiały się w licowe powierzchnie płyt, ale nie powodowały przerwania kartonu. Po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować.

5.3. Wykonanie ścianek z płyt gipsowo – kartonowych, gispowych

- a) wytrasowanie miejsc montażu - wyznaczamy przebieg ściany na podłodze zaznaczając ewentualne otwory drzwiowe, na otaczających ścianach i sufitach,
- b) zamocowanie profilowanych kształowników stalowych UW do stropów i podłóg za pomocą uniwersalnych elementów mocujących rozmieszczonych maksymalnie co 100 cm. Dla uzyskania wymaganej dźwiękoszczelności wszystkie profile mocowane do podłoża muszą być podklejone taśmą uszczelniającą.
- c) zamocowanie słupków z kształowników profilowanych CW - profile CW muszą wchodzić w górny profil UW na głębokość co najmniej 1,5 cm. Profil CW nie mocuje się do poziomych profili UW. Odległość ostatniego profilu od ściany nie powinna być mniejsza niż 30 cm,
- d) pokrycie pierwszej strony ściany – przy mocowaniu płyt odstęp między wkrętami powinien wynosić 20 cm. Przy mocowaniu płyty koryguje się położenie rozstawionych wcześniej profili. Płyty nie powinny stać na podłożu, lecz być podniesione o ok. 10 mm. U góry należy pozostawić 5 mm szczelinę umożliwiającą kompensację drgań i ugięć stropu. Wypełnia się ją kitem elastycznym na etapie szpachlowania spoin. Płyt nie przykręca się do profili UW mocowanych do stropów. Spoiny w drugiej warstwie przesuwają się o 60 cm w stosunku do pierwszej warstwy.
- e) izolacja przestrzeni pomiędzy płytami - po zapylowaniu pierwszej strony ściany i po ułożeniu w środku ściany instalacji (elektrycznej lub sanitarnej), należy umieścić między profilami wełnę mineralną lub szklaną tam gdzie wymagane i zabezpieczyć ją przed osunięciem.
- f) Pokrycie drugiej strony ściany - pokrycie drugiej strony ściany należy rozpocząć od przykręcania płyty szerokości 60 cm (lub mniej w przypadku przesunięcia profili), aby wzajemne przesunięcie spoin z obu stron ściany było równe odległości między profilami CW. Po zamknięciu drugiej strony ściana uzyskuje ostateczną stabilność. Jeżeli wysokość ściany jest większa niż długość płyty, sztukowanie płyty należy prowadzić naprzemiennie u góry i dołu ściany. Sztukówki nie powinny być krótsze niż 30 cm.
- m) Spoiny poziome wykonać w technice klejonej.
- n) Jeśli istnieje konieczność sztukowania płyt, to przycięty kawałek płyty powinien być mocowany raz na górze, a raz na dole po to, aby poziome połączenia płyt nie wypadły w jednej linii.
- o) Nie można łączyć płyt na krawędzi otworu. Połączenie takie powinno być odsunięte od krawędzi otworu co najmniej o 15 cm.

Ścianki g-k o wymaganej odporności ogniowej wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.6.

6.1. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót – ścianki i sufity podwieszane g-k

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Kontrola jakości poszczególnych etapów wykonania robót obejmuje dla ścian z płyt gipsowo –kartonowych:

- kontrolę elementów składowych np.: jakości użytych materiałów, rodzaju użytych elementów łącznikowych,
- kontrolę wyznaczenia i montażu konstrukcji nośnej ścian,
- kontrolę wypoziomowania konstrukcji nośnej,
- kontrolę ułożenia materiałów izolacyjnych poprawiających akustykę ściany
- kontrolę wykonania poszycia z płyt gipsowo – kartonowych,
- kontrola jakości oraz zabezpieczeń ppoż.
- kontrolę wykonania całości prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

7. OBIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7.

7.1. Jednostka obmiarowania

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów jest:

- dla posadzek, tynków, sufitów podwieszanych, stolarki, ślusarki itp. – m2 (metr kwadratowy),

Jednostką obmiarową ścian z płyty gipsowo-kartonowych jest - m2.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.8.

Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru.

Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość w sposób podany w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

Jeżeli, chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą, Dokumentacją Projektową i instrukcjami technicznymi stosowanych produktów, przedstawiając je do ponownego odbioru.

8.1. Wymagania techniczne

Sufity z płyt gipsowo-kartonowych powinny spełniać wymagania techniczno-użytkowe dotyczące:

- odporności na uderzenia,
- nośności i sztywności,
- odporności na zawilgocenie,
- ochrony cieplnej, akustycznej i przeciwpożarowej,
- trwałości eksploatacyjnej i estetyki,
- higieny i zdrowotności.

8.2. Wymagania przy odbiorze

Materiały uszczelniające styki powinny trwale uniemożliwić przenikanie wody

- powierzchnie zewnętrzne nie powinny mieć miejscowych wypukłości lub wklęsłości widocznych z odległości 1m,
- złącza elementów powinny być niewidoczne,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.9.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty określa umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót związanych z sufitami g-k będą obejmować:

a)czynności przygotowawcze i montażowe:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- przygotowanie konstrukcji nośnej,
- przymocowanie płyt do gotowej konstrukcji za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,

b)czynności wykończeniowe:

- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

-oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
2. PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-B-79406;97, PN-B-79405;99 - Płyty gipsowo-kartonowe
4. PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- 1.Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Tynkowanie.
2. Instrukcje techniczne producenta stosowanych materiałów.
3. Aprobata Techniczna produktów.
4. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

- kod CPV 45442100-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PRZYCHODNI NA POTRZEBY ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH, PRZEBUDOWY PM NR 28 W GLIWICACH Z INST. WEW. GAZU ORAZ BUDOWY WENT. MECHANICZNEJ PRZY UL. PADEREWSKIEGO 70, 44-105 GLIWICE**

1.2. Zakres stosowania ST.

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich:

- Malowanie ścian i sufitów w pomieszczeniach

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Farby budowlane gotowe

- Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie
- Farby ftalowe wytwarzane fabrycznie
- Farby akrylowe

2.3. Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi: powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej, na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. TRANSPORT

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8 °C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8 °C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1 °C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietarznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po: całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.
Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:
dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:
sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

- kod CPV 45431000-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PRZYCHODNI NA POTRZEBY ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH, PRZEBUDOWY PM NR 28 W GLIWICACH Z INST. WEW. GAZU ORAZ BUDOWY WENT. MECHANICZNEJ PRZY UL. PADEREWSKIEGO 70, 44-105 GLIWICE**

1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:
- podłóg płytkami ceramicznymi i gresowymi

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora

1.4. Dokumentacja robót wykładzinowych i okładzinowych

Dokumentację robót wykładzinowych i okładzinowych stanowią:

- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania tych wyrobów budowlanych

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania

Materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymogami podanymi przez producenta.

2.2 Rodzaje materiałów

2.2.1. Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.2.1. Płytki

Płytki powinny odpowiadać PN-EN-87:1994

Parametry techniczne:

Wymiary płytki 300 x 300 x 9 mm

Nasiąkliwość + 0,10%

Długość krawędzi + 0,5 %

Grubość + 0,5 %

Płaskość powierzchni + 0,4 %

Klasa ścieralności PEI IV.

Płytki podłóg o współczynniku antypoślizgowości R10, w pom. mycia wózków i w rejonie mycia narzędzi kuchennych R12.

2.2.2 Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.2.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

2.2.4. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 .

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

Do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować dowolny sprzęt umożliwiający wykonanie robót.

4. TRANSPORT

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

1. Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:
 - wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych izolacji podłóg,
 - roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych,
 - wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi
2. Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

5.2. Wykonanie wykładziny

5.2.1. Podłoża pod wykładziny

Podłoża pod wykładziny może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 50 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalna grubość podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić:

- podkłady związane z podłożem - 25 mm
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm
- podkłady "pływające"/na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej / - 40 mm

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro bez raków pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami itp.

Dozwolone odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

5.2.2 Wykonanie wykładzin

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone systematycznie a skrajnie powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie.

Kompozycja /zaprawa / klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Zaprawa klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkości zębów i konsystencji zaprawy klejącej sprawiają, że zaprawa nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożoną zaprawą klejącą powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10 – 15 min.

Grubość warstwy zaprawy klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio 6 – 8 mm.

Po nałożeniu zaprawy klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu / około 1 cm /, ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki dystansowe / krzyżyki /.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- od 100 do 200 mm około 3 mm
- od 200 do 600 mm około 4 mm

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się także cokoły. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek.

W miejscach narożnych na wilgoć (podłogi i ściany do wys. 0,3m w pom. mokrych, ściany do wys. 1,6m w rejonie kranów, ściany do wys. 2m w rejonie prysznic) na podłożach należy wykonać izolację z płynnej folii x2, w narożnikach zastosować rozwiązania systemowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płytki, zaprawy klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności - zgodność z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji,

Zakres czynności kontrolnych dotyczy wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy latą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm.

Wyniki kontroli powinny być odnotowane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora i wykonawcy.

6.4. Wymagania i tolerancje wymiarów dotyczące wykładzin i okładzin

Prawidłowo wykonana wykładzina i okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia wykładziny i okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorem
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- listwy dylatacyjne i elementy wykończeniowe okładzin powinny być zgodne z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym.

Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m².

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg. stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik można uznać podłoża za wykonane prawidłowo. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoża nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru.

Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umowy według zasad jak przy odbiorze ostatecznym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego.

Z czynności odbioru sporządza protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustalona ilość m² powierzchni ułożonej okładziny lub wykładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne

PN-EN 13888:2004 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne

PN-EN 1008:2004 Woda do celów budowlanych

- kod CPV 45442100-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PRZYCHODNI NA POTRZEBY ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH, PRZEBUDOWY PM NR 28 W GLIWICACH Z INST. WEW. GAZU ORAZ BUDOWY WENT. MECHANICZNEJ PRZY UL. PADEREWSKIEGO 70, 44-105 GLIWICE**

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu dostawę i montaż urządzeń i innych elementów wyposażenia kuchni.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac przewiduje się wykonanie następujących robót:

- dostawa i montaż wyposażenia technologicznego kuchni

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z dostawą i montażem urządzeń oraz wyposażenia.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość dostarczonych urządzeń, robót montażowych oraz ich zgodność z umową, pozostałymi ST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.3. Zestawienie wyposażenia

Wyposażenie kuchni zgodnie z załącznikiem.

Karty katalogowe sprzętu przekazać do akceptacji Inspektorowi i Inwestorowi. Wyposażenie wyspy (urządzenia, blaty) jednego producenta z jednej linii produktów. Wyposażenie wyspy powinno stanowić wizualną całość. Należy wprowadzić maskownicę, która przesłoni elementy instalacyjne podłączanych urządzeń. Maskownica powinna zapewniać dostęp do zaworów gazowych. Należy skorygować instalację gazu w rejonie kuchni tak by była dopasowana do zastosowanych urządzeń. Korekta została przedstawiona na rys. G-3a i G-4a. W/w rozwiązania należy uzgodnić z projektantem.

Należy zastosować urządzenia i wyposażenia o parametrach nie gorszych niż wskazane w niniejszej specyfikacji (załącznik lista urządzeń i wyposażenia).

2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor.

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

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.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Zakres robót obejmuje zakup, dostawę i montaż urządzeń oraz zakup i dostawę wyposażenia. Montaż polega na ustawieniu, wypoziomowaniu i podłączeniu urządzeń oraz przeszkoleniu personelu. Ist. piec konwekcyjny należy zamontować na podstawie, jego podłączenie wykona dostawca w/w pieca.

Po wykonaniu robót kuchnia powinna nadawać się od razu do uruchomienia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- zgodność wykonania z projektem,
- stateczność układu,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- połączeń elementów,
- prawidłowość wykonania detali,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiaru są:

-1 szt.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny:

na dostarczone urządzenia i wyposażenie dostawca udziela gwarancji. Gwarancją nie będą objęte uszkodzenia i usterki powstałe w wyniku niewłaściwego użytkowania i uszkodzeń umyślnie spowodowanych przez osoby trzecie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę i montaż materiałów.

- kod CPV 45442100-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania inwestycyjnego pn. **PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PRZYCHODNI NA POTRZEBY ODDZIAŁÓW PRZEDSZKOLNYCH, PRZEBUDOWY PM NR 28 W GLIWICACH Z INST. WEW. GAZU ORAZ BUDOWY WENT. MECHANICZNEJ PRZY UL. PADEREWSKIEGO 70, 44-105 GLIWICE**

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu dostawę i montaż urządzeń i innych elementów wyposażenia kuchni, zmywalni oraz dostawę i montaż dźwigów towarowych – gastronomicznych.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac przewiduje się wykonanie następujących robót:

- dostawa i montaż wyposażenia technologicznego zmywalni
- dostawa i montaż dźwigów kuchennych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z dostawą i montażem urządzeń.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość dostarczonych urządzeń, robót montażowych oraz ich zgodność z umową, pozostałymi ST i poleceniami Inspektora. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.3. Zestawienie wyposażenia

Wyposażenie kuchni zgodnie z załącznikiem.

Karty katalogowe sprzętu przekazać do akceptacji Inspektorowi i Inwestorowi. Wyposażenie wyspy (urządzenia, blaty) jednego producenta z jednej linii produktów. Wyposażenie wyspy powinno stanowić wizualną całość. Należy wprowadzić maskownicę, która przesłoni elementy instalacyjne podłączanych urządzeń. Maskownica powinna zapewniać dostęp do zaworów gazowych. Należy skorygować instalację gazu w rejonie kuchni tak by była dopasowana do zastosowanych urządzeń. Korekta została przedstawiona na rys. G-3a i G-4a. Rozwiązanie należy uzgodnić z projektantem.

Wyposażenie zmywalni zgodnie z załącznikiem

Mały dźwig towarowy w konstrukcji samonośnej – do projektu przyjęto dźwig typu "Microlift" model 54/10 (100 kg), 2 przystanki (+0,00, +3,50), z kabiną przelotową "na wprost" dostępną na przystankach od strony (A, C) lub z kabiną przelotową "kątową" dostępną na przystankach od strony (C, B).

Otwór w ścianie na drzwi przystankowe (na surowo) powinien wynosić 770(szer.) x 940(wys.) mm. Uwaga, otwór na drzwi nie jest ustawiony osiowo w szybie.

Zastosować dźwig o nie gorszych parametrach.

2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor.

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.

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.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- sprzętem pomocniczym.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- zgodność wykonania z projektem,
- stateczność układu,
- prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- połączeń elementów,
- prawidłowość wykonania detali,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt 8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostkami obmiaru są:

-1szt.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny:

na dostarczone urządzenia dostawca udziela gwarancji. Gwarancją nie będą objęte uszkodzenia i usterki powstałe w wyniku niewłaściwego użytkowania i uszkodzeń umyślnie spowodowanych przez osoby trzecie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostawę materiałów,