

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
OGÓLNOBUDOWLANÝCH
INSTALACYJNYCH
ELEKTRYCZNYCH**

REMONT I PRZEBUDOWA SZPITALA
Oddział łózkowy wewnętrzny

87-600 LIPNO
ul. Nieszawska 6

Inwestor: Starostwo Powiatowe w Lipnie

SPIS TREŚCI

- | | | | |
|-----|---|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. | STO. Wymagania ogólne | CPV - 45000000-7 | str. 3. |
| 2. | SSTB.
CPV - 45111300-1 | 01.00. Roboty rozbiórkowe | str. 19. |
| 3. | SSTB.
CPV - 45262500-6
02.01. Nadproże belki stalowe | 02.00. Roboty murarskie | str. 24. |
| 4. | SSTB.
CPV - 45410000-4 | 03.00. Roboty tynkarskie | str. 34. |
| 5. | SSTB.
CPV - 45430000-0
04.01. Posadzki - gres
04.02. Posadzki - Tarkett | 04.00. Posadzki - betonowe | str. 42. |
| 6. | SSTB.
płytki GK | CPV - 45431100-8 | str. 49. |
| 7. | SSTB.
CPV - 45431000-7
na ścianach | CPV - 45432100-5 | str. 56. |
| 8. | SSTB.
CPV - 45442300-0 | 05.00. Ścianki i zabudowy z | CPV – 45410000-4 str. 66. |
| 9. | SSTB. 08.00. Roboty stolarskie | 06.00. Okładziny ceramiczne | str. 75. |
| 10. | SSTB.
aluminiowej
(drzwi witryny) | 07.00. Izolacje ścian i podłóg | str. 84. |
| 11. | SSTB.
CPV - 45442000-7 | CPV - 45421000-4 | str. 90. |
| 12. | SSTB.
ACROVYN | 09.00. Montaż ślusarki | CPV - 45421000-4 str. 95. |
| 13. | SSTB.
okiennych | 10.00. Roboty malarskie | str. 101. |
| | | 11.00. Montaż elementów | CPV - 45430000-0 str. 107. |
| | | 12.00. Montaż nawiewników | CPV - 45421000-4 str. 111. |

- | | | |
|-----|---|---|
| 14. | SSTB.
hydrauliczne | 13.00. Roboty instalacyjne
CPV - 45332200-5 str. 115. |
| 15. | SSTB.
kanalizacyjne | 14.00. Roboty instalacyjne
CPV - 45332300-6 str. 121. |
| 16. | SSTB.
gazy medyczne | 15.00. Roboty instalacyjne
CPV - 45331100-7. str. 128. |
| 17. | SSTB. 16.00. Roboty instalacyjne co | CPV - 45331100-7 str. 135. |
| 18. | SSTI .
CPV - 45310000-3 | 17.00 Roboty elektryczne
str. 141. |

STO - SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT REMONTOWO - BUDOWLANYCH (WYMAGANIA OGÓLNE)

Kod CPV 45000000-7

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe; korytarz)

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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 (za zgodą Inspektora nadzoru i projektanta)

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych Specyfikacjami Technicznymi (ST) i Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST).

1.4. Określenia podstawowe.

Ilekróć w ST jest mowa o:

- **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.
- **robotach budowlanych** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- **remoncie** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

- **terenie budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- **prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkownika wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.
- **dokumentacji budowy** - należy przez to rozumieć, wszystkie dokumenty jakie są potrzebne do prawidłowego przeprowadzenia i odbioru robót objętych umową np.: dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książka obmiarów, dokumenty dotyczące wbudowanych materiałów.
- **dokumentacji powykonawczej** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy (remontu) z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.
- **aprobacie technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- **właściwym organie** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich kompetencji.
- **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.
- **kierowniku budowy (kierowniku robót remontowych)** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę -remont.
- **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.
- **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 inwestorskiego.

- **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.
- **odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **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 (remontu).
- **projektancie** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- **ustaleniach technicznych** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.
- **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.).
- **Inspektorze nadzoru inwestorskiego** - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową (remontem) obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora 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 całego zadania .
- **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.
- **istotnych wymaganiach** - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- **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.

- **robocie podstawowej** - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- **Wspólnym Słowniku Zamówień** - jest to systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony 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 zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy (remontu).

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy (remontu), wskaże: miejsce na składowanie odpadów, punkty poboru mediów, określi sposób ich rozliczania, możliwość ewentualnego korzystania z pomieszczeń socjalnych; przekaże dziennik budowy, dokumentację projektową i komplety SST.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzona przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

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

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach związanych z realizacją zadania 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 SST.

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

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

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia przekazanego terenu budowy (remontu) w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz 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.

1.5.5. 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 remontu i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy (remontu) 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 środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem powietrza pyłami,
- b) możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej oraz utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.

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.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w remontowanym budynku. 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.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie odpadów, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót remontowych.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, 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 (remoncie). Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.10. 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.

1.5.11. 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. 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 materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne. Wszystkie materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, atestami higienicznymi o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy (remontu), 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.

2.3. 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 (remontu) w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST 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 gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST 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 SST 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 (rodzaj i ilość), które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

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

5. WYKONANIE ROBÓT.

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

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

5.3. 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 i SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wykaz urządzeń stosowanych w trakcie remontu i ich parametry techniczne,
- rodzaje i ilość środków transportu ,

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Pomiary i badania materiałów, robót oraz ich częstotliwość prowadzić w oparciu o zapisy w SST lub bezpośrednio w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru, który ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

6.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

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.

6.4. 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 deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w Rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, 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.

6.5. Dokumenty budowy (remontu).

Dziennik budowy (remontu)

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy (remontu) do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy należy dokonywać na bieżąco i dotyczą one przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po 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 (remontu),
- 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,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

- 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 zajęcia 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.

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 SST.

Dokumenty dotyczące wbudowanych materiałów i urządzeń.

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, aprobaty techniczne, atesty higieniczne, recepty robocze i kontrolne wyniki badań, instrukcje użytkowania i obsługi, DTR. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy (remontu).

Do pozostałych dokumentów zalicza się, oprócz ww.

- a) protokoły przekazania terenu budowy(remontu),
- b) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad

Przechowywanie dokumentów.

Dokumenty budowy (remontu) będą przechowywane na terenie budowy (remontu) w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją i SST, 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.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót 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 zgodnie z zapisami określonymi w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich SST, KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej (przedmiarze robót.)

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru i utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) 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 Inspektorowi nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów dotyczących wbudowanych materiałów i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Dokonuje go Inspektor nadzoru dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

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 zgłoszeniem na piśmie do Zamawiającego .

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 i SST.

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.

Roboty zgłoszone powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez Wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań będzie negatywny roboty nie powinny być przyjęte. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy roboty te poprawić i przedstawić ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości

Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych.

W przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

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 (remontu) z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót ,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. książkę obmiarów (oryginał),
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań (jeżeli takie były),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, atesty higieniczne,
9. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (jeżeli takie były)
10. dziennik budowy.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z umową

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

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 usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji .

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

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

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- robociznę 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 wyrobach 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 2004 r. – o dozorcze 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).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

SSTB. O 01.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY ROZBÓRKOWE CPV-45111300-1.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót remontowych „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe; korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót ogólnobudowlanych i instalacyjnych wchodzi:

- rozbiórka posadzek z:

- wykładzin oraz płytek PCV (izby , pomieszczenia techniczne, część korytarza)
- płytek ceramicznych (pomieszczenie kuchni, WC i specjalistyczne) ,
- podkładów cementowych pod płytkami w pomieszczeniach, w których wyburzono ścianki murowane (pom. Nr 244, 241-242, 245) oraz dawnej kuchni,

- wykucie otworu w ścianie nośnej w pomieszczeniu Nr 220,

- rozbiórka: okładzin z glazury mocowanej na zaprawie cem-wapiennej (kuchnia)

- rozebranie istniejących ścianek działowych:

- murowanych z cegły o grubości 1/4 - 1/2c (likwidacja starego podziału pomieszczeń w związku z nową funkcją i zmianą sposobu użytkowania)
- wykonanych z płyty GK na stelażu (likwidacja starego podziału pomieszczeń w związku z nową funkcją i zmianą sposobu użytkowania)

- skucie na ścianach zaprawy, na którą były ułożone płytki ścienne (wystaje po 2,0-4,0cm poza lico tynku)

- skucie części istniejących tynków cementowo-wapiennych (w miejscach ułożenia nowych okładzin ściennych oraz przyklejenia płyty GK.)

- skucie betonowych elementów dawnych brodzików,

- demontaż: drewnianej stolarki drzwiowej wewnętrznej, naświetli okiennych,

- demontaż ślusarki aluminiowej (drzwi i witryny w pomieszczeniach Nr 236, 237, 232, 228, oraz w korytarzu i wyjściu na klatki schodowe),
- demontaż opasek, cokołów, narożników ściennych,
- demontaż okładzin, ścian z płyty GK na stelażu lub na kleju w pomieszczeniach Nr 216, 244,
- demontaż zabudowy przewodów wentylacji grawitacyjnej w części pomieszczeń w związku z ich nową funkcją,
- demontaż zabudowy przewodów instalacji technicznych w korytarzu,
- wykucie bruzd w ścianach w celu demontażu instalacji wodnokanalizacyjnej,
- wykucie otworów w stropach w miejscach pionów kanalizacyjnych (stare i nowe),
- demontaż: baterii, umywalek, muszli, kraterk ściekowych oraz starych rozprawadzeń wody i kanalizacji,
- demontaż części pionów co oraz grzejników żeliwnych i z rur stalowych (w WC).

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

Dla robót rozbiórkowych materiały podstawowe nie występują, używane są różne materiały pomocnicze ułatwiające wykonanie prac.

3. SPRZĘT.

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt ręczny lub mechaniczny który uzyska akceptację Inspektora nadzoru np. (łom, młoty ręczne i elektryczne, przecinaki i szlifierki kątowe, obcęgi, klucze, śrubokręty, palniki gazowe, pomosty i drabiny)

4. TRANSPORT.

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu (samochody samowyladowcze lub kontenery). Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO. Wymagania ogólne.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,

- odłączyć pomieszczenia przeznaczone do remonty od zasilania w energię elektryczną, instalację teletechniczną, wodno-kanalizacyjną, co. oraz wszelkie istniejące uzbrojenie,
- wyłączanie pomieszczeń z użytkowania zgodnie z etapowaniem prac, na zewnątrz budynku przygotować miejsce dla zamykanych kontenerów, w których składowany będzie urobek, gruz budowlany i pozostałe odpady budowlane,
- oddzielić folią (przegrody) ciągi komunikacyjne prowadzące do pomieszczeń nie objętych remontem,
- zabezpieczyć folią skrzydła okienne.

5.2. Roboty rozbiórkowe.

Roboty ogólnobudowlane:

- roboty rozbiórkowe należy prowadzić ręcznie, przy użyciu narzędzi wymienionych w pkt. 3.
- zdemontowane elementy (np. ścianki działowe z płyt GK) należy posegregować, usunąć na zewnątrz i wywieźć na wysypisko,
- rozbiórkę warstw podłogowych (wykładzina, płytki PCV, płytki podłogowe, beton) przeprowadzić ręcznie i przy użyciu elektronarzędzi dokonując selekcji odpadów,
- w trakcie prowadzonych prac okresowo zraszać wodą posadzkę przed i w trakcie jej usuwania (skuwania),
- ścianki rozebrać ręcznie.

Uwaga. W części ścianek murowanych i z płyty GK wewnątrz jest instalacja gazów medycznych która nie jest przewidziana do demontażu. Prace należy poprowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności by jej nie zniszczyć (uszkodzić). Instalację gazów po rozbiórce ścian do czasu montażu nowych z płyt GK trwale zabezpieczyć. Rozbiórkę tych ścian tak zorganizować by przerwa związana z postawieniem w tym miejscu nowych była jak najkrótsza.

- elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić, i składować,
- tynk oraz okładziny z płytek skuwać przy pomocy elektronarzędzi lub ręcznie,
- wykucie otworu drzwiowego w ścianie prowadzić przy pomocy elektronarzędzi zabezpieczając stemplami przesklepienie,
- demontaż ślusarki aluminiowej poprzedzić rozszkleniem z maksymalnym zachowaniem przepisów BHP,
- elementy wykończenia i wyposażenia oraz materiały z odzysku znosi się ręcznie lub przy zastosowaniu prostych przenośników, gruz zaś spuszczać rynnami z tworzyw sztucznych lub metali.

Roboty rozbiórkowe ścian, posadzek prowadzić etapami uzgodnionymi z Inspektorem nadzoru z zastosowaniem narzędzi ręcznych lub elektronarzędzi. Ten sposób prowadzenia prac ograniczy powstawanie i rozprzestrzenianie się pyłów. Prace należy wykonywać przy otwartych oknach poszczególnych pomieszczeń. Pracownicy wykonawcy powinni w trakcie tych prac bezwzględnie używać odpowiednich środków ochrony indywidualnej chroniących oczy, twarz, drogi oddechowe i skórę przed wpływem szkodliwych substancji zawartych w usuwanych elementach budowlanych.

Roboty instalacyjne:

- przed przystąpieniem do robót demontażowych instalacji wodnokanalizacyjnej, co. należy spuścić wodę,
- demontaż instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i co. należy prowadzić w następującej kolejności: demontaż przyborów, armatury, demontaż rur przy pomocy kluczy, miejscowo szlifierką kątową z zachowaniem przepisów przeciwpożarowych,
- rozkucia w stropie w celu wykonania nowych włączy w istniejące piony oraz samych nowych pionów prowadzić w sposób eliminujący uszkodzenie konstrukcji nośnej oraz innych instalacji,
- z uwagi na pracę na czynnych instalacjach kanalizacyjnych i wodociągowych włączenia oraz wymiana części pionów prowadzona musi być w ścisłym porozumieniu z użytkownikiem.

Uwaga:

Materiały odpady odwieźć na miejsce składowania (przewidziano odległość 14 km).

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji robót i harmonogram uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Roboty rozbiórkowe powinny być nadzorowane przez osoby mające odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie a realizowane przez robotników obeznanymi z tego rodzaju robotami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykucie elementów drewnianych (ościeżnice)	- szt.
- wykucie otworów	- m ³
- rozbiórka posadzek, skucie tynków	- m ²
- rozbiórka ścianek działowych z cegły	- m ²
- rozbiórka ścianek działowych z płyty GK na stelażu	- m ²
- demontaż rur	- m
- demontaż osprzętu	- szt.
- skucie betonu	- m ³ ;m ²
- demontaż cokołów, desek odbojowych	- m

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STO Wymagania ogólne.

Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STO Wymagania ogólne.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inspektora Nadzoru.

10. UWAGI SZCZEGÓŁOWE.

1) Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor nadzoru.

2) Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora nadzoru.

3) Roboty prowadzić zgodnie z:

- * Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

SSTB. 02.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY MURARSKIE CPV 45262500-6.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych jakie wystąpią w trakcie realizacji i odbioru robót remontowych „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

- przymurowanie ścianek działowych o grubości ½ cegły z drzwiami w licu ściany korytarza do pomieszczenia Nr 244, 245,
- zamurowanie cegłą otworów drzwiowych,
- zamurowanie zbędnych wnęk w pomieszczeniach Nr 216, 217 (WC),
- przymurowanie ściany o grubości 1/2 cegły w pomieszczeniach Nr 216, 217 (WC – słupek przy brodziku).

1.4. Określenia podstawowe.

- **element murowy** - jest to drobno lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.
- **zaprawa murarska** - jest to zaprawa budowlana przeznaczona do stosowania w konstrukcjach budowlanych do spajania elementów murowych.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami, wytycznymi oraz z definicjami podanymi w ST

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY.

2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996:

- wymiary $l = 250\text{mm}$, $s = 120\text{mm}$, $h = 65\text{mm}$,
- masa $3,3 \div 4,0\text{kg}$
- cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej,
- dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły - 10% cegieł badanych,
- nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%,
- wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa,
- gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³,
- współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/m K,
- odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania brak uszkodzeń po badaniu,
- odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

2.2. Cegła dziurawka klasy 50

- wymiary $l = 250\text{ mm}$, $s = 120\text{ mm}$, $h = 65\text{ mm}$,
- masa 2,15-2,8 kg,
- nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%
- wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa,
- gęstość pozorną 1,3 kg/dm³,
- współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK,
- odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do - 15°C i odmrażania brak uszkodzeń po badaniu.

2.3. Woda zarobowa do zapraw PN-EN 1008:2004.

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

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

2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy:

- **dla marki 3.** Cement: Wapienne hydratyzowane: Piasek.
1 : 1 : 6
1 : 1 : 7
- **dla marki 5.** Cement: Wapienne hydratyzowane: Piasek.
1: 0,3 : 4
1: 0,5 : 4,5
- **dla marki 8.** Cement: Piasek.
1: 3
1: 4
- **dla marki 10** Cement: Piasek.
1: 2
1: 3

Przygotowanie zapraw do robót murarskich powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych, cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

- pion murarski, łąta murarska, poziomnica uniwersalna,
- kastrą do zaprawy, łopata, wiadro do wody, palety na elementy murowe,
- kielnie murarskie różnej wielkości i przeznaczenia, czerpak, wiaderko i łopata,
- młotek murarski, przecinak murarski, packa murarska, oraz inne specjalistyczne narzędzia,
- rusztowania o wytrzymałości na obciążenia technologiczne nie mniejsze niż 2 kN/m,

- betoniarka.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne”.

Wyroby budowlane do robót murowych mogą być przewożone różnymi środkami transportu. Załadunek i wyładunek wyrobów luzem odbywa się ręcznie. Wyroby należy układać ściśle jeden obok drugiego, na całej powierzchni skrzyni ładunkowej pojazdu. Wysokość ładunku nie może przekraczać wysokości burt pojazdu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 . Wymagania ogólne:

- ściany należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, i otworów. W miejscu połączenia z ścianami już istniejącymi należy stosować powiązanie poprzez wykute strzępia.
- cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy elementy ścian zwilżyć przed ułożeniem wodą.
- wnęki i bruzdy instalacyjne jeżeli występują należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem ścian.

5.2. Ściany z cegły.

5.2.1. Spoiny w ścianach ceglanych.

- 12mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10mm,
- 10mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna – 5mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5 -10mm.

5.2.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Materiały nie mające atestów stwierdzających ich jakość, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom.

6.1. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji,
- próby dorażnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu cegły,
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
 - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

6.3. Badania konstrukcji ścian.

- Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia zaprawą należy przeprowadzić na podstawie oględzin i pomiaru taśmą z podziałką milimetrowa. Do oceny należy przyjmować średnią grubość spoiny ustaloną przy założeniu średnich wymiarów cegły na odcinku ściany o długości co najmniej 1,0m.
- Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi ściany na wysokości jednej kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z podziałką milimetrową.
- Sprawdzenie poziomowości warstw ściany należy przeprowadzić z pomocą poziomnicy murarskiej lub wężowej oraz łąty kontrolnej.
- Sprawdzenie liczby użytych uszkodzonych lub połówkowych elementów murowych należy przeprowadzić na podstawie oględzin.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest – m²; m³; m ; w zależności od rodzaju elementów składowych robót murarskich (ścianki, ściany, filarki).

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8.ODBIÓR ROBÓT.

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

Roboty uznaje się za zgodne z SST i wymaganiami Inspektora nadzoru jeśli wszelkie pomiary i badania dały wynik pozytywny.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- d) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Inspektora nadzoru,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

Cena obejmuje:

- zakup, dowóz, rozładunek, segregację i magazynowanie materiału,
- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- wykonanie ścian, naroży, otworów, osadzenie nadproży,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

- PN -90/B -14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN -B/19701 Cementy powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-90/B-30020 Wapno.
- PN-88/B-32250 Woda do betonów i zapraw.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 1015-1:2000, PN-EN 1015-2:2000, PN-EN 1015-3:2000, PN-EN 1015- 4:2000, PN-EN 1015-6:2000 i PN-EN 1015-7:2000; Metody badań zapraw do murów:
- PN-EN 772-3:2000, PN-EN 772-7:2000, PN-EN 772-9:2000, PN-EN 772-10:2000,
Metody badań elementów murowych
- PN-EN 1059:2000 Metody badania murów. Określanie wytrzymałości na ściskanie
- PN-B-12050: 1996 "Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane".

SSTB 02.03. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

NADPROŻA - BELKI STALOWE Kod CPV 45262400-5

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych (nadproży stalowych) jakie wystąpią w trakcie realizacji i odbioru robót remontowych „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łózek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objęty SST

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

- wykonanie i osadzanie konstrukcji nadproża z ceowników C- 300mm w otworze w ścianie o rozpiętości w świetle krawędzi ściany 4.00m w pom. 220,
- wykonanie i osadzanie nadproży z kątowników równoramiennych 45x45x4mm w ściankach działowych nad otworami drzwiowymi.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji STO „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Wszystkie materiały stosowane do wytworzenia konstrukcji stalowych (nadproża stalowego) powinny posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie, aktualne Aprobaty Techniczne oraz Atesty i Świadectwa dopuszczenia lub certyfikaty zgodności z obowiązującymi normami. Stal powinna spełniać wymagania normy PN-EN-10020:1996 „Stal. Klasyfikacja.” Do wykonania konstrukcji wymienionej w punkcie 1.3 niniejszego działu specyfikacji technicznej należy stosować stal konstrukcyjną niestopową ogólnego przeznaczenia, spełniającą wymogi PN-88/H-84020, o znaku ST3SX.

2.1. Stal kształtowa

- ceownik C-300
- kątownik 45x45x4

Wyroby walcowane na gorąco winny spełniać wymagania normy PN-86/H-93403 (zmiany PN-H-93403/AM999)

2.2. Elementy łączne

- śruby M-16 o długości 50mm

2.3. Kontrola jakości

Stosowany materiał winien być zgodny z projektem oraz spełniać wymagania obowiązujących norm. Wyroby nieoznaczone nie powinny być stosowane na elementy konstrukcji nośnej.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót.

- poziomnica uniwersalna,
- młotek, klucze,
- szlifierka kątowna, wiertarka,
- rusztowania o wytrzymałości na obciążenia technologiczne nie mniejsze niż 2 kN/m,
- inne specjalistyczne narzędzia.

Sprzęt powinien być dobrej jakości i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne”.

Wyroby stalowe mogą być przewożone różnymi środkami transportu z uwzględnieniem długości elementów.

Załadunek i wyładunek wyrobów odbywa się ręcznie. Wyroby należy układać ściśle jeden obok drugiego, dłuższym bokiem w kierunku jazdy. Wysokość ładunku nie może przekraczać wysokości burt pojazdu .

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1 . Wymagania ogólne:

Ze względu na cechy i wymagania wykonawcze konstrukcje stalowe wymienione w pkt. 1.3 zalicza się do klasy 3 - wymagania podstawowe (wg. PN-B-062000:1997) obejmujące konstrukcje obciążone statycznie (nienarażone na zmęczenie), wykonywane ze stali konstrukcyjnej niestopowej kategorii nie wyższej niż S235, o grubości materiału do 30mm, bez szczególnych wymagań konstrukcyjno-technologicznych.

Elementy nadproża: ceownik C-300mm L= 500cm powinny być przygotowane w warsztacie odpowiednio wyposażonym. Cięcie elementów stalowych należy wykonywać piłą (nożyca) lub palnikiem gazowym, automatycznie lub ręcznie. Powierzchnia cięcia oraz ich krawędzie powinny być czyste bez znaczących nierówności. Otwory do skręcenia śrubami nawiercone w środku należy wykonać z zachowaniem odpowiedniej tolerancji w rozstawie zgodnym z projektem. Elementy nadproża należy odpowiednio zabezpieczyć antykorozyjnie.

5.2. Montaż nadproża

Przed rozpoczęciem montażu należy po wykuciu odpowiedniej bruzdy wybetonować zgodnie z dokumentacją tzw. „poduszki ” z betonu na których konstrukcja będzie się wspierać.

Montaż konstrukcji stalowej powinien być prowadzony zgodnie z projektem konstrukcji przy zastosowaniu środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i użyteczności po zakończeniu robót.

Należy je prowadzić z uwagi na ciężar i lokalizację w sposób gwarantujący bezpieczeństwo konstrukcji i zatrudnionych pracowników we wszystkich fazach prowadzenia robót.

Przy osadzaniu belek w ścianie nadproże należy wyszpałdować cegłą, dół owinąć siatką drucianą i otynkować.

Uwaga : demontaż stempli podtrzymujących strop przeprowadzić po zakończeniu wszystkich prac i uzyskaniu przez konstrukcję pełnej wytrzymałości.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna obejmować w szczególności:

- podpory konstrukcji (stan ściany i poduszek betonowych),
- odchyłki wymiarów elementów,
- jakość materiałów i stan połączeń elementów,
- stan powłok ochronnych.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową robót jest – m²; m³; m ; kg w zależności od rodzaju materiałów i prac stanowiących element składowy wykonania całej konstrukcji nadproża stalowego.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór nadproża powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych (powłoki malarskie, złącza - skręcenia , sposób posadowienia konstrukcji).

Roboty uznaje się za zgodne z SST i wymaganiami Inspektora nadzoru jeśli wszelkie oceny stanu wykonania konstrukcji dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za wykonywane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót .

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

Cena obejmuje:

- zakup, dowóz, rozładunek materiału,
- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- osadzenie nadproży,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE:

10.1. Normy

- | | |
|--------------------|--|
| - PN-EN-10200:1996 | „Stal. Klasyfikacja" |
| - PN-B-06200:1997 | „Konstrukcje stalowe - Warunki wykonania i odbioru - Wymagania podstawowe" |
| - PN-EN 10027-1 | „Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne" |
| - PN-EN 10027-2 | „Systemy oznaczania stali. System cyfrowy" |
| | „Stal. Wyroby Terminologia" |
| - PN-86/H-93403 | „Stal. Ceowniki walcowane. Wymiary,
(zmiany PN-H- 93403/A1:1999) |
| - PN-EN 100021 | "Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych" |

SSTB. 03.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBÓTY TYNKARSKIE WEWNĘTRZNE CPV 45410000- 4.

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych zwykłych na ścianach wewnętrznych jakie wystąpią w trakcie realizacji i odbioru robót remontowych „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót tynkarskich:

- przygotowanie zaprawy cementowo- wapiennej,
- wykonanie tynków wewnętrznych cementowo- wapiennych kat. III,
- wykonanie tynków zewnętrznych cementowo- wapiennych kat. II,
- gładź gipsowa na ścianach i sufitach,
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty tynkarskie jakie występują przy realizacji umowy.

1.4. Określenia podstawowe:

- **podłoże** - powierzchnia elementu konstrukcyjnego lub podkład , na który nakłada się wyprawę,
- **podkład** - warstwa ochronna lub wyrównująca nałożona na powierzchnię elementu budowlanego,
- **zaprawa** - cementowa, cementowo-wapienna, wapienna z ciasta wapiennego lub wapna hydratyzowanego do ułożenia ręcznego,
- **tynki zwykłe** - stanowią warstwę ochronną lub wyrównawczą, do których wykonania zostały użyte zaprawy,
- **gładź gipsowa** - wyprawa z gipsu szpachlowego jednowarstwowa lub dwuwarstwowa nałożona na tynk w celu jego wygładzenia,

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej Ogólnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Specyfikacji Technicznej Ogólnej. Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem: robót tynkarskich, gładzi gipsowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, dokumentacją, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora nadzoru .

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO „Wymagania Ogólne”.

• Składniki zapraw.

Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

- Piasek.

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, a w szczególności:

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

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich średnioziarnisty odmiany 2.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

- Cement.

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej według normy PN-B-19701;1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgoda Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

- Wapno.

Do stosowania dopuszcza się wapno gaszone lub hydratyzowane, którego parametry zawarte w atście powinny być zgodne z parametrami technicznymi (stopień zmielenia, gęstość pozorną, wytrzymałość zapraw normowych) zawartymi w normie BN-65/6733-02.

- Woda.

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

• Dodatki do zaprawy cementowo- wapiennej.

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do zaprawy: uplastyczniających lub przyśpieszających jej wiązanie.

Wszystkie domieszki należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzone przez Inspektora nadzoru .

Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez zaprawy, w których zastosowano domieszkę.

• Gips szpachlowy.

Do stosowania dopuszcza się gips szpachlowy który spełnia parametry PN-EN-13279-1:2005.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”.

Rodzaje sprzętu używanego do robót tynkarskich pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne”

Transport materiałów:

- Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN- 88/6731-08. Cement i wapno suchogaszzone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.

- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.
- Gips szpachlowy workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem (zabezpieczenie przed zawilgoceniem jest również bezwzględne w miejscu składowania).

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

- **Zgodność z dokumentacją.**

Tynki zwykle powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uwzględniającą wymagania norm i określającą rodzaj, odmianę i kategorię tynku. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu technicznego, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie, uzgodnione z Inspektorem nadzoru.

- **Prawidłowość i dokładność wykonania robót tynkarskich.**

Zasady ogólne, których należy przestrzegać przy wykonywaniu tynków:

- przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy,
- podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100,
- w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawa spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm,
- nadmiernie suchą powierzchnie podłoża należy zwilżyć wodą,
- marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego,
- tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy powinny do siebie ściśle przylegać na całej powierzchni,
- tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C,
- w niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”,

- zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie,
- w okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą,

- **Wykonywanie tynków zwykłych**

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne:

- tynków nie narażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4,
- narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

- **Wykonanie gładzi gipsowej jednowarstwowej, dwuwarstwowej.**

Roboty wykonywać z rusztowania warszawskiego ustawionego dla robót tynkarskich lub pomostu. Przed wykonaniem tynku gipsowego - gładzi należy powierzchnię oczyścić, odkurzyć, zagruntować jeżeli podłoże jest bardzo chłonne, osłonić naroża aluminiowymi kątownikami siateczkowymi. Wskaźnik wodno-gipsowy przygotowanego zaczynu gipsowego powinien wynosić $w_g = 0,65 - 0,75$ tzn. na 10l wody wysypuje się 13,5-15,5kg gipsu szpachlowego. Gips po nasiąknięciu należy rozmieszać wiertarką elektryczną z mieszadłem. Jednorazowo przygotowaną porcję należy zużyć przed upływem 60 min. Gładź nakładać ręcznie przy pomocy szpachli. Do przygotowanego zaczynu nie należy dolewać wody ani dodawać gipsu. Niedopuszczalne jest też mieszanie twardniejącego zaczynu ze świeżym, ani przygotowanie nowej porcji bez dokładnego wyczyszczenia starego pojemnika. W przypadku gładzi dwuwarstwowej po stwardnieniu pierwszej warstwy należy szpachlem usunąć resztki i ewentualne zgrubienia oraz dokonać powtórnego nałożenia gipsu. Po nałożeniu i stwardnieniu warstwy należy tak przygotowaną powierzchnię przeszlifować papierem ściernym i dokonać ewentualnie miejscowych podszpachlowań. Do prac używać narzędzi i sprzętu technicznie sprawnego, podczas szlifowania używać maseczek przeciwpyłowych.

Po zakończeniu robót uprzątnąć stanowisko, oczyścić i rozebrać rusztowanie. Zlikwidować zabezpieczenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Badania w czasie robót.

- Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Badania w czasie odbioru robót.

- Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN- 70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:
 - zgodności z dokumentacją projektową
 - jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
 - prawidłowości przygotowania podłoża,
 - mrozoodporności tynków zewnętrznych,
 - przyczepności tynków do podłoża,
 - grubości tynku, gładzi,
 - wyglądu powierzchni tynku, gładzi,
 - prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
 - wykończenie tynku, gładzi na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Jednostka i zasady obmiarowania.

Powierzchnie tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnie pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratak, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5m².

Ilość tynków i gładzi gipsowej w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

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

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

Odbiór tynków.

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łąty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie mogą być większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
 - poziomego – nie mogą być większe niż 3mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).
- Niedopuszczalne są następujące wady:
 - wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków,
 - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.
 - Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:
 - ocenę wyników badań,
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
 - stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STO „Wymagania ogólne”.

Płatność za wykonywane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót .

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni tynku i gładzi gipsowej , według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4m,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- wykonanie gładzi gipsowej,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacje stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-B-30020:1999 Wapno.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.
- PN-B-30042:1997-Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy
- PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
- BN-80/6733-09 Spoiwo gipsowe specjalne.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.

SSTB. 04.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

POSADZKA BETONOWA CPV 45430000-0

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkarskich (betonowy podkład) w trakcie realizacji zadania „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót betoniarskich.

W zakres prac wchodzi:

- posadzki - podkłady (warstwy wyrównawcze pod posadzki) z betonu grubości 4cm,
- wzmocnienie posadzki warstwą siatki z drutu o średnicy 3mm.
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty betonowe jakie występują przy realizacji Umowy.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w STO.

- **konstrukcje betonowe** – konstrukcje z betonu nie zbrojonego lub wykonane z zastosowaniem zbrojenia wiotkimi prętami stalowymi w ilości mniejszej od minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.
- **beton zwykły** – beton o gęstości powyżej 1,8 kg/dcm³ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.
- **mieszanka betonowa** – mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.
- **beton towarowy** – mieszanka betonowa wykonana i dostarczona przez wytwórcę zewnętrznego.

- **zaczyn cementowy** – mieszanina cementu i wody.
- **zaprawa** – mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2mm.
- **c/w** – wskaźnik wodno-cementowy; stosunek wody do cementu w zaczynie cementowym.
- **nasiąkliwość betonu** - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym.
- **klasa betonu** – symbol literowo-liczbowy (np.B-25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną w MPa.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy (remontu), metody użyte przy budowie (remoncie) oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, STO, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

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

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 lub PN-EN 206-1:2002 oraz warunkach technicznych.

2.2. Wymagania szczegółowe.

I. Składniki mieszanki betonowej.

- **Cement**

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

- marki „25” – do betonu klasy B7,5 – B20
- marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 197-1:2002, PN - S - 10040:1999 oraz warunków technicznych.

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

- **Kruszywo do betonu**

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B- 06712/A1:1997, 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,

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2mm

- **Woda**

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B- 32250.

Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego.

W przypadku poboru wody z innego źródła należy przeprowadzić bieżącą kontrolę zgodnie z wyżej wymienioną normą.

- **Domieszki do betonów**

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm:

PN-EN 934-2:2002 i PN-EN 934-6:2002.

Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowania domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych, takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu. Do produkcji mieszanek betonowych stosuje się domieszki o działaniu upłynniającym, napowietrzającym, przyśpieszającym wiązanie lub opóźniającym wiązanie.

II. Mieszanka betonowa.

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych można stosować mieszankę betonową wykonywaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni (tzw. „beton towarowy”).

- B-10; 15 do wykonania podkładów,

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST . Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom co do szczelności i nasiąkliwości jak i wymagań ogólnych wg PN-EN 206-1:2003.

III. Stal zbrojeniowa.

Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm: PN-S-10040:1999, PN-91/S-10042 oraz warunków technicznych. Gotowa siatka z prętów 3mm o oczkach w przedziale 150x150mm – 200x200mm powinna mieć dopuszczenie do stosowania w budownictwie jako wzmocnienie posadzek.

3. SPRZĘT.

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca powinien dysponować m.in.:

- betoniarką o wymuszonym działaniu,
- odpowiednio przeszkoloną obsługą.
- wibratorem powierzchniowym (listwą),

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP, uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania Ogólne”

4. TRANSPORT.

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania Ogólne”.

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie PN-S-10040:1999.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Należy uwzględnić specyfikę placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-S-10040:1999, PN-S-10042:1991, PN-88/B 06250 lub PN-EN 206-1, PN-63/B-06251 oraz warunkami technicznymi .

Betonowanie podłoża – podkładu można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru.

- **Zbrojenie**

Fabrycznie przygotowana siatka z prętów o średnicy około 3mm powinna być czysta bez śladów korozji . Wymiar handlowy 1,00x2,00m Siatkę należy zatopić w układanej posadzce betonowej (cementowej) z zachowaniem zakładów (jedno oczko).

- **Wykonanie podbudowy (warstwy wyrównawcze pod posadzki)**

Warstwa wyrównawcza gr. 4cm na drobnym kruszywie z zatarciem powierzchni na ostro.

Wymagania podstawowe.

- podkład betonowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.
- wytrzymałość podkładu betonowego badana wg PN-88/B-06250 nie powinna być mniejsza niż (na ściskanie – 15 MPa,)
- podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.
- podkład betonowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.
- temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów betonowego oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.
- mieszankę betonową (zaprawę) należy przygotowywać mechanicznie na kruszywie drobnym (nie większym niż 8mm) konsystencji wilgotnej lub gęstoplastycznej.
- mieszankę betonową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.
- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą poziomą płaszczyznę.
- w ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową .

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu,

nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 5mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W podkładzie należy wykonać zgodnie z projektem, spadki i wgłębienia (pod kratkę ściekową w zmywalni).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest notatką (protokołem) przez Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w STO „Wymagania Ogólne”.

Kontrola sprzętu.

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej SST. Sprawdzenie polega na:

- kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji,
- sprawdzeniu betoniarki,
- sprawdzeniu samochodów do przewozu mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do zagęszczania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STO „Wymagania Ogólne”.

Jednostką obmiarową jest :

- m³ (metr sześcienny) wykonanych konstrukcji betonowych,
- m² – wykonanych podłoży betonowych, oraz zazbrojenia siatką

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STO „Wymagania Ogólne”.

Konstrukcje betonowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją , niniejszą SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji, w przywołanych normach lub w niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STO „Wymagania ogólne”.

Płatność za wykonywane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót.

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

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie podłoża,
- ułożenie podkładu, zagęszczenie i wyrównanie betonu (zaprawy),
- pielęgnację betonu,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy

- PN-EN 206-1:2003 Beton
- PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
- PN-EN 196-3:1996 Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

SSTB. 04.01. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

POSADZKI - GRES CPV – 45431100-8

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek (Gresowych) w trakcie realizacji zadania „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w pomieszczeniach: sanitarnych, magazynowych, kuchni i zmywalni, gabinet zabiegowy z płytek serii QUARZITE QZ-12 antypoślizgowych R-10 o wym. 30x30cm tj.:

- zagruntowanie powierzchni preparatem gruntującym ATLAS UNI-GRUNT,
- przygotowanie podłoża oraz przyklejenie płytek na zaprawy klejowe ATLAS przystosowane do tego rodzaju płytek np. Atlas Prestige do gresu, Atlas klej elastyczny do gresu itp.,
- przygotowanie podłoża, przycięcie na wymiar cokolika (wys. 10cm) z płytek podłogowych,
- przyklejenie i wykończenie listwą narożną,
- wyspoinowanie płytek, oczyszczenie i zakonserwowanie preparatami ATLAS.

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, SST i poleceniami Inspektora nadzoru

2. MATERIAŁY.

Ogólne zasady dotyczące materiałów podano w STO „Wymagania ogólne”

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.2. GRES.

Płytki serii Nowa Gala – QUARZITE QZ-12 antypoślizgowe R-10

30x30cm; cokolik cięty z płytek na wymiar 10x30cm o parametrach zgodnych z normą PN-ISO10545

- barwa: wg wzorca producenta
- wymiary i jakość powierzchni wg ISO 10545.2
- nasiąkliwość < 0,1%
- wytrzymałość na zginanie: min. 45 N/mm²
- odporność na płamienie - odporne
- odporność na ścieranie wgłębne – max. 130mm³
- mrozoodporność – mrozoodporne

Płytki gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- kątowniki – listwy : elementy wykańczające styk z innym rodzajem posadzki – Tarkett
- listwy wykańczające płytki przycięte na cokolik.

Materiały pomocnicze

- ATLAS lub równoważny : zaprawa elastyczna do gresu, sucha zaprawa do spoinowania
- środki czyszczące powierzchnie płytek po fugowaniu.

3. SPRZĘT.

Ogólne zasady dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu dopuszczonego przez Inspektora nadzoru.

Posadzka z płytek Gres :

- wiertarka wolnoobrotowa z mieszadłem, pace zębate stalowe, pojemniki, łaty i poziomice, pace gumowe, gąbki, wkładki dystansowe, narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża.

4. TRANSPORT.

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne”

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy powinny być zabezpieczone w sposób wykluczający ich uszkodzenie (dotyczy płytek). W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie na paletach. Materiały w opakowaniach (kleje, fuga) należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem. Składowanie wszystkich materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne”

5.1.1. Warunki przystąpienia do robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót pokrywania podłóg płytkami GRES należy zakończyć wszystkie roboty budowlane, z wyjątkiem końcowego malowania ścian.

Temperatura nie powinna być niższa niż +5C° w ciągu całej doby.

5.1.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże wykonane w trakcie remontu powinno być poziome, czyste, odpylone, wolne od zanieczyszczeń, bez raków pęknięć i ubytków.

W przypadku występowania małych nierówności należy je zeszlifować. W celu poprawienia przyczepności oraz równomiernego wiązania zaprawy klejowej należy je zagruntować preparatem gruntującym ATLAS UNI-GRUNT lub równoważnym

5.2.3. Wykonanie okładzin ceramicznych - posadzka.

Na gotowym podłożu układać płytki GRES przy zastosowaniu właściwej zaprawy klejowej (klej elastyczny ATLAS do gresu lub równoważny). Masę klejową rozprowadzić pacą ząbkowaną ustawioną pod kątem ~50°. Warstwa klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię posadzki. Powierzchnia z nałożoną warstwą klejącą powinna pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu 10 minut.

Warstwa kleju pod płytką powinna mieć grubość 3÷4mm.

Spoiny powinny mieć szerokość umożliwiającą dokładne wypełnienie fugą.

Zaleca się, aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:

* od 200mm do 600 mm ~4mm

Szerokość powinna być jednakowa, dlatego najlepiej użyć wkładek dystansowych.

Po związaniu kleju usunąć wkładki i wypełnić fugą ATLAS lub równoważną

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w

przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek.

Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo a dopuszczalne odchylenie od linii prostej wynosi nie więcej niż 1mm na 1m i 3mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Szczeliny dylatacyjne wypełnić masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki.

Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą.

Cokolik z płytek przyciętych na wymiar wykończony listwami narożnymi z tworzywa przyklejamy do ściany na klej z zachowaniem miejsca na fugę pod płytką.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne”

- Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).

Prawidłowość wykonania posadzki z GRES - sprawdzenie:

- płaszczyzny poziomej lub spadków,
- nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między łatą dł. 2m a posadzką (nie powinny być większe niż 3mm na całej długości łaty),
- odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub ustalonego spadku (nie powinno być większe niż 3mm na długości łaty 2m i nie większe niż ± 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki),
- przebiegu i wypełnienia spoin z dokładnością do 1mm,
- grubość warstwy klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia zaprawy klejącej,

- przyczepności: cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu.

7.OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne”

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

- Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Odbiór powinien obejmować:
 - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
 - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową oraz w oparciu o odpowiednie urządzenia i narzędzia,
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki,
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady dotyczące zasad płatności podano w STO „Wymagania ogólne”

Płatność za wykonywane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót .

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

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie właściwego rodzaju nawierzchni,
- oczyszczenie stanowiska pracy,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy

- PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
- PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 2: oznaczenie odporności na ścieranie.
- PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
- PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 4: oznaczenie skurczu.
- PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz. 5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.
- PN-ISO 13006:2001 Płyty i płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN ISO 10545-(1-16) :1998-2001 Płytki i płyty ceramiczne.
- PN-EN 87:1994 Płyty i płytki ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4,

- wydanie Arkady – 1990 rok.
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.
 - Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001 rok.

SSTB. 04.02. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA POSADZKI- WYKŁADZINA PODŁOGOWA (TARKETT) CPV 45432100-5.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek z wykładziny Tarkett w trakcie realizacji zadania „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

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. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie pokrycia podłóg (wykładziny, posadzki), które stanowią wierzchni element warstw podłogowych w pomieszczeniach: pokoje chorych, pomieszczenia specjalistyczne, socjalne, techniczno-administracyjne oraz ciągi komunikacyjne.

Wykładzina typu Tarkett Tapiflex w różnych kolorach z wywinięciem 10cm na ścianę.

Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin i okładzin (10cm na ścianie) przy użyciu kompozycji klejowych przygotowanych fabrycznie. Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wykonanie wykładzin wewnętrznych oraz ich odbiory.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w STO „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność

z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania

podano w STO „Wymagania ogólne”

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

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.

2.2.2. Wykładziny

Wykładziny powinny odpowiadać następującym normom:

PN-EN 14041 - Wykładziny z PCV zgrzewalne.

Rodzaj wykładzin i ich parametry techniczne (określone wg. dokumentacji),

Tarkett Tapiflex 243 w kolorach 3638002; 36388003; 36388004; 3638005; 3638012 .

Dane techniczne	Norma	Tapiflex 243
Grubość całkowita	En 428	3,15mm
Warstwa użytkowa	EN 429	0,50-0,65mm
Całkowita masa powierzchniowa	EN 430	3060g/m ²
Zabezpieczenie poliuretanowe		Tak - Poliuretan Pur Reinforced
Zabezpieczenie przeciw drobnoustrojom		Tak - Sanitized
Grupa ścieralności	EN-660-2	Grupa T
Wgniecenie resztkowe	EN 433	0,17mm
Odporność na nacisk punktowy	EN 424	Odporna
Oddziaływanie krzesła na rolkach	EN 425	Odporna
Stabilność wymiarów	EN 434	≤ 0,10%
Zwijanie się pod wpływem ciepła	EN 434	≤ 8mm
Klasa ogniotrwałości	EN 13501-1	CAs1

Właściwości antypoślizgowe	DIN 51130	R10
Właściwości antystatyczne	EN 1815	<2kV
Odporność barwy na światło	EN ISO105-B02	≥6
Odporność chemiczna	EN 423	Dobra
Przewodność cieplna	EN 12524 DIN 52612	0,05m ² K/W

2.2.3. Kompozycje klejące i zaprawy do szpachlowania -samopoziomujące

Kompozycje klejące do mocowania wykładzin muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

np. Forbo 044 Uniwersalny środek gruntujący,

Forbo 975 Uniwersalna samopoziomująca masa szpachlowa,

Forbo 522 Star Tack Dyspersyjny klej do wykładzin elastycznych,

Forbo 233 klej kontaktowy,

lub inne równoważne rozwiązania systemowe zaaprobowane przez producenta wykładziny

2.2.4. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wyobleniowe, sznur do zgrzewania,
- środki ochrony wykładzin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin .

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

Wykładzina podłogowa powinna posiadać właściwą Ocenę Higieniczną . Dostarczone na budowę materiały powinny być zaopatrzone w odpowiednią etykietę lub nadruk na spodzie wykładziny. W przypadku klejów oraz preparatów wygładzających powinien być również podany sposób ich użycia.

Do przyklejania wykładzin podłogowych należy bezwzględnie stosować kleje zalecane przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Stosowane kleje powinny zapewniać trwałe połączenie przyklejanej wykładziny z podkładem oraz nie powinny oddziaływać szkodliwie na podkład i wykładzinę. Do wygładzania powierzchni podkładu powinny być stosowane masy wygładzające zapewniające należyłą przyczepność do podkładu, krótki czas wysychania i twardnienia oraz nie powodujące obniżenia właściwości wytrzymałościowych podkładu.

Do spawania arkuszy wykładzin podłogowych należy stosować sznur spawalniczy z plastyfikowanego PCV (zalecanego przez producenta wykładzin w kolorze dostosowanym do koloru spawanej wykładziny).

Wszystkie powyższe materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA

3.1. Sprzęt niezbędny do wykonywania robót.

Rodzaje sprzętu używanego do wykonywania wyżej wymienionych robót pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ujętych w specyfikacji technicznej, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego oraz niezbędnego sprzętu podręcznego.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano STO „Wymagania ogólne”

4.2. Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń.

Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich poprzez równomierne ułożenie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczone przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót.

1. Ogólne zasady wykonania robót podano w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

2. Zasady (etapy) ogólne wykonania omawianych robót przedstawiają się następująco:

- oczyszczenie oraz naprawa starego podłoża podposadzkowego,

- wykonanie warstwy wyrównawczej pod posadzkę,
- wykonanie posadzki z wykładziny rulonowej (Tarkett),
- uporządkowanie i oczyszczenie miejsca wykonania robót.

5.2. Zasady wykonywania poszczególnych robót.

Montaż wykładziny podłogowej rulonowej.

1. Podłoże pod wykładzinę podłogową musi być :

- wytrzymałe i odporne na naciski występujące w czasie eksploatacji podłóg, suche, maksymalna dopuszczalna wilgotność podkładu cementowego mierzona metodą CM nie może przekraczać 2,5 %,
- bez rys i spękań, wszystkie uszkodzenia muszą być naprawione przed wykonaniem warstwy wygładzającej, gładkie, na powierzchni nie mogą występować żadne zgrubienia, a całość powinna być wygładzona za pomocą masy wyrównawczej,
- równe oraz poziome, maksymalna odchyłka od prostoliniowości nie może przekraczać 1 mm na odcinku 1 m i 2 mm na odcinku 2 m,
- czyste i niepyłące, powierzchnia powinna być wolna od kurzu i innych zanieczyszczeń (farby, zaprawa, lepik itp.).

Do układania wykładzin podłogowych można przystąpić po:

- zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych, z malarskimi włącznie,

Wykładzinę podłogową należy układać w pomieszczeniach, w których panują następujące warunki :

- temperatura otoczenia – 17-25° C,
- temperatura podłoża – 15 - 22° C,
- względna wilgotność powietrza max. 75 %.

Do układania wykładziny podłogowej należy przystąpić po sprawdzeniu, czy kolor wyrobu i ilość są zgodne z zamówieniem oraz czy towar nie jest uszkodzony i pochodzi z jednej partii produkcyjnej.

Wszystkie materiały (wykładzina, klej, masa samopoziomująca) powinny pozostać przez 24 godziny w pomieszczeniu, w którym panują warunki opisane powyżej. Wykładzinę należy rozwinąć w celu dokładnego dopasowania do podłoża.

Montaż wykładziny rozpocząć od krawędzi ściany położonej najdalej od wejścia. Wykonanie posadzki polega na przyklejeniu wykładziny całą powierzchnią do podłoża za pomocą kleju. W tym celu należy zwinąć płat rozłożonej wykładziny do połowy, a drugą część zabezpieczyć przed przesunięciem. Następnie na odsłonięty fragment podłoża rozprowadzić klej za pomocą pacy ząbkowanej. Gdy klej uzyska odpowiednią siłę klejącą należy dokładnie docisnąć

wykładzinę do podkładu, a następnie, całą powierzchnię przewalcować walcem dociskowym o ciężarze ok. 50 - 70 kg.

Ewentualne ślady kleju występujące w obrębie spoin należy możliwie szybko usunąć mokrą szmatką. Przygotowanej posadzki nie należy użytkować przez co najmniej 48 godzin.

Spawanie styków wykładzin można rozpocząć po upływie 24 godzin od przyklejenia wykładziny. Zbyt wczesne przystąpienie do łączenia stwarza niebezpieczeństwo odspajania się wykładziny na stykach na skutek działania wysokiej temperatury na niecałkowicie związany klej.

Styki wykładziny sfrezować za pomocą ręcznej lub automatycznej frezarki, a następnie w powstałe wyżłobienie wprowadzić na gorąco sznur spawalniczy o średnicy około 4 mm, Po wykonaniu spawania nadmiar sznura wystający ponad powierzchnię arkuszy należy ściąć, aby tworzył z wykładziną jednolitą powierzchnię.

Aby cała posadzka nabrała ostatecznego wyglądu i spełniała wszystkie warunki użytkowania należy odpowiednio wykończyć ją przy ścianach pomieszczenia przy pomocy wywinięcia wykładziny na cokół. Wykładzina dzięki swojej elastyczności nadaje się do wykonania cokołów na ścianie. Cokół ścienny powinien być każdorazowo wykonany w przypadku instalacji wykładziny w pomieszczeniach mokrych lub o podwyższonych wymaganiach higienicznych.

Wysokość cokołu powinna wynosić min. 10 cm, a krawędź podłoga/ściana powinna być wykonana w sposób łagodny z zastosowaniem wyprofilowanej listwy montażowej (tzw. ćwierćwałek) listwy przypodłogowej.

Odpowiednio przycięte odcinki listew należy kleić do wykładziny przy pomocy kleju kontaktowego nanosząc klej na obie klejone powierzchnie. Jedynie w przypadku układania listew 70 mm przy prostej ścianie nie jest konieczne klejenie ich części pionowej, ponieważ listwy mają tendencję do samoczynnego rozprostowywania się i część pionowa samoczynnie dociska do ściany.

Utrzymanie w czystości

Wykładziny Tarkett podobnie jak wszystkie wykładziny używane w miejscach o dużym natężeniu ruchu wymagają prawidłowej i regularnej pielęgnacji. Bez względu na fabryczne wykończenie powierzchni satysfakcjonujące rezultaty użytkowania podłóg mogą być uzyskane wyłącznie przy stosowaniu się do kilku podstawowych zasad dotyczących konserwacji. Należy stosować środki zalecane przez producenta wykładziny zachowując właściwy cykl: sprzątanie początkowe, codzienne, okresowe.

Uwagi i zalecenia końcowe.

W przypadku montażu wykładziny na złączach dylatacyjnych należy stosować specjalne listwy kompensacyjne, gdy podłoże jest usytuowane bezpośrednio na gruncie nie należy układać wykładzin jeżeli nie wykonano izolacji przeciwwilgociowej. Nie należy instalować wykładzin na następujących istniejących pokryciach podłogowych: wykładziny dywanowe, linoleum, wykładziny z PVC, wykładziny gumowe. Należy chronić wykładzinę przed długim kontaktem z czarną gumą

(np. podkładek pod meble, sprzęt sportowy itp.) - czarna guma zostawia czarne lub żółte plamy na wykładzinie. Nie należy przesuwac ciężkich przedmiotów np. mebli bezpośrednio po wykładzinie - powierzchnię wykładziny należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem sklejką lub innym materiałem. Nie zaleca się układać w jednym pomieszczeniu wykładziny tego samego koloru z różnych partii produkcyjnych. Należy chronić wykładzinę przed kontaktem z rozpuszczalnikami organicznymi. W przypadku stosowania materiałów innych producentów (grunty, kleje, listwy montażowe) należy stosować się do zaleceń producenta tych materiałów,

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji technicznych. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna),
- w odniesieniu do właściwości wykonania całości omawianych robót (kontrola końcowa).

2. Kontrolą jakości wykonywanych robót obejmuje się poszczególne etapy:

- naprawa starego podłoża podposadzkowego,
- wykonanie warstwy wyrównawczej pod posadzkę rulonową,
- wykonanie posadzki z wykładziny podłogowej rulonowej,
- uporządkowanie i oczyszczenie miejsca wykonania robót.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót.

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Katalogach Norm Rzeczowych (KNR-ach). Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej – przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe.

Jednostkami obmiarowymi są :

- m² – okładzin podłogowych,
- m² – montażu wykładziny podłogowej,

Ilości obmiarowe sprawdza i potwierdza Inspektor nadzoru.

8. ODBIORY ROBÓT.

8.1. Odbiory w trakcie trwania robót i na ich koniec.

Odbiór robót polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych robót:

1. Wszystkie uszkodzenia powłok wyrobów powstałe w czasie transportu i montażu nie są dopuszczalne.

2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót wykładzinowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy ponownie podłoże oczyścić i umyć.

3. Odbiór podkładu posadzkowego powinien być wykonany bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót posadzkowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zwilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu posadzkowego, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łątę,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania szczegółów w podkładzie: szczelin dylatacyjnych, przeciwskurczowych, połączeń ze ścianami (uszczelnienie) itp.,
- sprawdzenie wytrzymałości zaprawy, z której podkład został wykonany, metodami nieniszczącymi.

4. Odbiór posadzki z wykładziny podłogowej odbywa się przez sprawdzenie wyglądu zewnętrznego. Badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów podłogowych:

- badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego prostego drutu i pomiaru odchylenia z dokładnością 1mm, a szerokości spoin - za pomocą szczerinomierza. Sprawdzenie równości podkładu odbywa się przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej i poziomicy; odchylenia mierzyć z dokładnością do 1mm.

Sprawdzanie odchylenia od płaszczyzny poziomej odbywa się za pomocą dwumetrowej łąty kontrolnej i poziomicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1mm.

5. Arkusze wykładziny podłogowej rulonowej powinny być przyklejone do podkładu całą powierzchnią, zapewniając posadzce mocne i trwałe związanie z podkładem. Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów arkuszy wykładziny. Wszystkie zanieczyszczenia klejem powierzchni posadzki należy niezwłocznie usunąć.

6. Spoiny między arkuszami wykładziny podłogowej powinny tworzyć linię prostą; odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/1m i 5mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

7. Powierzchnia posadzki w wykładziny powinna być równa i pozioma. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki z wykładziny nie powinno być większe niż 2 mm/1m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

8. Roboty uznaje się za zgodne z SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty nie powinny 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, obniżyć cenę wykonanych robót,
- * w przypadku, gdy nie są możliwe podane rozwiązania należy zdemontować wadliwe elementy i zamontować elementy spełniające stosowne wymagania (wyżej wymienione).

8.2. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu wykładzin i okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykładzin i okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić Wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych wykładzinach i okładzinach.

9. PODSTAWY PŁATNOSCI.

Ogólne zasady dotyczące zasad płatności podano w STO „Wymagania ogólne”

Płatność za wykonywane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót .

Płaci się za ustaloną ilość m^2 powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie właściwego rodzaju nawierzchni,
- oczyszczenie stanowiska pracy,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE.

10.1. Normy

- PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania.

Terminologia.

- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-EN 14041 Wykładziny z PCV zgrzewalne
- PN-93/B-02862 „Odporność ogniowa”

10.2. Związane normatywy.

1. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych
Tom I – Budownictwo Ogólne : (Rozdział 25 -Podłogi i posadzki)
2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.
Część B – Roboty wykończeniowe”, wydanie ITB – 2003 r.

SSTB. 05.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA OKŁADZINY Z PŁYT GK NA RUSZCIE STALOWYM ORAZ NA ZAPRAWIE (KLEJU) CPV- 45410000-4

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ścianek działowych (płyta GK na stelażu oraz przyklejona do ścian na klej) w trakcie realizacji zadania „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

- okładziny z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym pojedynczym na wieszakach na wysokości 2,5m w pomieszczeniach sanitarnych i magazynowych,
- okładziny z płyty gipsowo-kartonowej mocowane do ścian (bloków wentylacyjnych - murowanych i obudowanych płytą GK w pomieszczeniach sanitarnych)
- ścianki działowe na stelażu metalowym z obustronnym dwukrotnym pokryciem płytą (GKB) lub (GKBI)
- zabudowa z płyt na stelażu pionów kanalizacyjnego i co.
- zabudowa z płyt na stelażu poziomów instalacji technicznych i elektrycznych na korytarzu płyta (GKF), na kondygnacjach niższych niż II piętro – poziomy co. płyta (GKB)

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- **roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych** - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne” .

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STO „Wymagania ogólne”

2.1. Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

Tablica 1. Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Lp	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo- i ognioodporna	
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi				
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego	karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia				
3.	Wymiary i tolerancje [mm]	grubość	9,5±0,5; 12,5±0,5; 15±0,5; ≥18±0,5			
		szerokość	1200 (+0; -5,0)			
		długość	[2000-3000] (+0; -6)			
		prostokątność	różnica w długości przekątnych ≤5			
4.	Masa 1m ² płyty o grub. [kg]	9,5	≤9,5	-----	-----	
		12,5	<12,5	11,0-13,0	≤12,5	11,0-13,0
		15,0	≤15,0	13,5-16,0	≤15,0	13,5-15,0
		≥18,0	≤18,0	16,0-19,0	-----	-----
5.	Wilgotność [%]	≤10,0				
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]	-----	≥20,0	-----	≥20,0	
7.	Nasiąkliwość [%]	-----	-----	≤10,0	≤10,0	
8.	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty Nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN; data produkcji				
	kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny	
	barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona	

Tablica 2.

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostopadle do kierunku włókien kartonu	równolegle do kierunku włókien kartonu	prostopadle do kierunku włókien kartonu	równolegle do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	-----	-----
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
>18,0	720	500	-----	-----	-----

2.2. Stelaż stalowy systemowy

Konstrukcję:

- stelażu ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonać z profili stalowych systemowych szerokości 75mm (C-75x0,6 i U-75x0,6), 100mm (C-100x0,6 i U-100x0,6),
- stelażu zabudowy ciągów instalacji technicznych i elektrycznych i innych drobnych zabudów z profili stalowych systemowych szerokości 50 mm (C-50x0,6 i U-50x0,6).
- stelażu sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonać z profili systemowych nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Stelaż jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków systemowych gdy chodzi o sufit obniżony (na wysokości 2,50m stelaż w konstrukcji jednowarstwowej).

- blacha stalowa ocynkowana wg PN-89/H-92125

- grubość blachy 0,6mm z tolerancją wg PN-H-92201:1996

- powłoka cynkowa nanoszono ogniowo o gr. 19µm

- mogą być stosowane w pomieszczeniach zamkniętych o wilgotności względnej powietrza 75%

2.3. Pozostałe materiały.

- klej gipsowy do mocowania płyt gipsowo-kartonowych bezpośrednio do tynku.
- gips szpachlowy do wyrównania połączeń i krawędzi.
- siatka z włókna szklanego do wzmocnienia połączeń.
- narożniki metalowe i z tworzywa do wzmocnienia krawędzi.
- kołki rozporowe.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”

Sprzęt do wykonywania suchych tynków - Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego oraz uzyskać zgodę Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne”.

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. W przypadku mniejszej ilości płyt dowóz z pominięciem palet (luz) wymagający jednak zabezpieczenia krawędzi płyt przed uszkodzeniem.

Transport płyt odbywa się przy pomocy samochodów (pokrytych plandekami) by zapobiec zamknięciu .

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne”

Zakres stosowania płyt gipsowo-kartonowych wg projektu architektonicznego.

Uwaga : w części ścian działowych muszą być zamontowane instalacje wodociągowe , kanalizacyjne oraz gazów medycznych. Instalacja gazów pozostaje stara tj. ostrożnie wymontowana z poprzednich ścianek i zabezpieczona na czas postawienia nowych. Ścianki te należy wykonać w pierwszej kolejności by zminimalizować uszkodzenie tej instalacji.

5.1. Warunki przystąpienia do robót.

- Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- Okładziny 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.

5.2 Zakres robót przygotowawczych

1. Ścianki działowe z GK

- wyznaczenie przebiegu ścian na posadzce i suficie,
- wytrasowanie miejsc montażu obudów,

2. Sufity podwieszane pokryte płytami GK

- sprawdzenie kątów i poziomów pomieszczenia i instalacji,
- potwierdzenie odpowiedniej dla montażu wilgotności pomieszczenia,
- rozmierzenie układu rusztu sufitu i określenie lokalizacji profili nośnych,

5.3 Zakres robót zasadniczych

1. Ścianki działowe (płyta GK na stelażu stalowym „75”, „100”

- zamocowanie do podłogi i stropu elementów poziomych (profile "U") oraz elementów pionowych (profile "C"), rozpiętych pomiędzy elementami poziomymi,
- rozstaw słupków (profilu "C") ma być nie większy niż połowa szerokości płyty i musi być tak dobrany, aby łączenia płyt wypadały na słupkach,
- profile C wstawia się pionowo pomiędzy półki profili U i nie stabilizuje się ich położenia; profil C jest przesuwany dopiero w odpowiednie miejsce po przyłożeniu płyty w momencie mocowania płyt GK do elementów rusztu,
- rozstaw profili musi być taki, aby był spełniony warunek, że rozstaw przemnożony przez liczbę całkowitą będzie równy szerokości płyty GK,
- dla zapewnienia projektowanej izolacyjności akustycznej ściany pod skrajne profile, zarówno poziome, jak i pionowe (przylegające do stropu, podłogi i ścian bocznych) należy podłożyć taśmę izolacji akustycznej wykonaną z elastycznej pianki polietylenowej . Profile te przytwierdza się średnio co 80 cm do podłogi i stropu odpowiednimi kołkami szybkiego montażu,
- profile C skraca się do wymaganego wymiaru ręcznymi nożycami do blachy lub specjalną gilotyną dźwigniową , długość profili C winna być mniejsza o 10 do 20mm od wysokości pomieszczenia,
- z uwagi na ościeżnice drzwiowe regulowane w ścianach z płyt gipsowo-kartonowych należy zastosować wszystkie wzmocnienia przewidziane dla otworów drzwiowych,
- słupki przy ościeżnicowe powinny być wykonane z profili „UA” z blachy o grubości 2 mm. Wymagają one pewnego utwierdzenia w stropie i podłodze. Służą do tego specjalne kątowniki przykręcane na końcach profili "UA" i zamocowane do stropu i podłogi,
- płyty powinny być ustawiane pionowo i przykręcane do profili pionowych,
- nie można łączyć płyt na krawędzi otworu. Połączenie takie powinno być odsunięte od krawędzi otworu co najmniej o 15 cm,

- po zamontowaniu płyty GK nie powinny dotykać ani do podłogi ani do sufitu z uwagi na ich swobodnie odkształcanie pod wpływem obciążeń zewnętrznych, ciężaru własnego i zmian wilgotności,
- płyty przykręcić jednostronnie do rusztu wkrętami w rozstawie 20-25 cm, regulując ustawienie słupków,
- ułożyć płyty z wełny mineralnej pomiędzy profilami rusztu tak, aby nie dotykała ona płyt GK (gr. płyt z wełny powinna być o 1cm mniejsza niż szerokość profili rusztu),
- przed ułożeniem izolacji z wełny w części ścianek należy ponownie zamontować przy udziale monterów wod-kan instalację wodociągową, kanalizacyjną oraz instalację gazów medycznych zabezpieczoną po rozebraniu poprzednich przegród działowych,
- drugą stronę ścianek należy zamknąć po wykonaniu wszystkich instalacji łącznie z ich próbami,
- planowane do wykonania ścianki mają podwójne obustronne pokrycie płytami GKBI (pomieszczenia tzw. mokre), pozostałe fragmenty ścian płyta GKB.

2. Sufity podwieszane pokryte płytami gipsowymi GKBI

- zamocowanie wieszaków sufitowych kołkami dopuszczonymi do stosowania.
- zamocowanie profili przyściennych.
- zawieszenie rusztu sufitu.
- pokrycie rusztu płytami GKBI mocowanymi prostopadle do profili nośnych.
- kolejne rzędy płyt powinny łączyć się na sąsiednim profilu tak, aby połączenia się nie krzyżowały.
- wkręty mocujące płyty na suficie powinny być rozmieszczone maksymalnie co 15 cm

3. Mocowanie płyt na zaprawę klejową

- przygotowanie, oczyszczenie i zagruntowanie podłoża,
- przyklejenie na placki zaprawy (kleju) płyt do ścian lub do obudowy pionów wentylacyjnych z płyty GK,

4. Wykończenie powierzchni z płyt GK

- połączenia płyt wypełnić masą szpachlową z zastosowaniem taśmy spoinowej z włókna szklanego lub papierowej.
- po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować,

- krawędzie zabezpieczyć narożnikami metalowymi przewidzianymi do tego systemu zabudowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne”

6.1. Badania w czasie wykonywania robót.

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

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.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”

7.1. Jednostka i zasady obmiarowania .

Powierzchnie ścianek, zabudów, suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych (m²).

Z powierzchni nie potrąca się powierzchni kraterów, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5m².

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych mocowanych na klej. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy je oczyścić.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywne wyniki

8.1. Wymagania przy odbiorze.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją ustawienia przegród,
- rodzaj zastosowanych materiałów,

- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wichrowatość powierzchni.

-powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe i poziome; krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łąty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5mm.

- stan i wygląd: ścian, obudów i sufitów pod względem równości, pionowości, poziomowania i sztywności,
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów,
- uszczelnienie przestrzeni między wbudowanymi elementami.

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. Roboty nieodebrane należy wykonać powtórnie i po prawidłowym ich wykonaniu przedstawić do ponownego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady dotyczące zasad płatności podano w STO „Wymagania ogólne”

Płatność za wykonywane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót .

Podstawa rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym jest m² powierzchni ścianek, zabudów, suchych tynków według ceny jednostkowej, która obejmuje:

dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

na rusztach z kształtowników metalowych i na zaprawie klejowej

- wykonanie kompletnych przegród, zabudów ścian i stropów podwieszonych wg dokumentacji.
- przymocowanie płyt na zaprawie klejowej (klej) do oczyszczonego i zgruntowanego podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem

dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):

- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- zabezpieczenie spoin taśma z włókna szklanego
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- PN-EN 12859 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań
- PN-EN 12860 Kleje gipsowe do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje.

- Informator o montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy – BPB Rigips Polska-Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73, 28-400 Pinczów.
- Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” – wydanie IV – Kraków 1996 r.

SSTB 06.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA OKŁADZINY CERAMICZNE NA ŚCIANACH - KOD CPV 45431000-7

1. WSTĘP.

Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin ściennych w trakcie realizacji zadania „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- pokrycie ścian płytkami ceramicznymi 20x20cm firmy Lasselsberger na wysokość 2,20m
- w pomieszczeniach sanitarnych (WC przy izbach chorych) kolor 0008500, z górnym paskiem kolor 0007000, w pozostałych: kuchni, zmywalni i w części magazynów kolor 0809005
- ułożenie tzw. fartuchów z płytek ceramicznych przy umywalkach w pomieszczeniach specjalistycznych – kolor 0809005

Specyfikacja obejmuje wykonanie okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wykonanie okładzin wewnętrznych oraz ich odbiory.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w STO „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne” .

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STO „Wymagania ogólne”

2.1. Rodzaje materiałów.

Wszelkie materiały do wykonania okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Płytki ceramiczne o wym. 20x20 cm np. firmy Lasselsberger

Płytki powinny odpowiadać następującej normie:

- PN-EN 177:1997 – Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3% < E_i 6%$. Grupa B IIa.

Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Z uwagi na podłoże - płyta gipsowa muszą być odpowiednie dla tych podłoży tj, elastyczne.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

3. SPRZĘT I NARZĘDZIA.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”

Sprzęt i narzędzia do wykonywania okładzin.

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,

- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łąty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- narzędzia do wypełniania spoin w murze z cegieł,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano STO „Wymagania ogólne”

Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. Składowanie materiałów na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonywania robót podano w STO „Wymagania ogólne”

5.1. Warunki przystąpienia do robót.

Zakończenie n/w zakresu:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych,
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi,

Roboty okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie mniejszych niż +5C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

5.2. Wykonanie okładzin.

5.2.1. Podłoża pod okładzinę.

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych są:

- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych,

- płyty gipsowo kartonowe,

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łata kontrolną o długości 2m, nie może przekraczać 3mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2mm na 1m.

5.2.2. Wykonanie okładzin.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy.

***Płytki ceramiczne 20x20cm .**

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycje klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycje klejącą np. ATLAS PLUS lub równoważną nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnie zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnie podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane : wielość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6mm.

Narożniki wewnętrzne i zewnętrzne oraz krawędzie zewnętrzne „tzw. fartuchy przy umywalkach” wykończone są listwami profilowanymi z PCV.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką.

Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne”

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płytki ceramiczne, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklaracje zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrowa łątę,

6.2. Badania w czasie robót.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania okładzin z dokumentacją, SST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.3. Badania w czasie odbioru robót.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją i wprowadzonymi ewentualnymi zmianami,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek tj. ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.4.1. niniejszego opracowania .

6.4. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące okładzin ściennych.

6.4.1. Prawidłowo wykonana okładzina ścienna powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego nie powinno przekraczać 2mm na długości 2m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2mm na długości 2m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2mm na długości 1m i 3mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

7.1. Zasady obmiarowania.

Powierzchnie okładzin oblicza się w m² na podstawie dokumentacji przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. W obliczonej powierzchni pomija się elementy niepokryte płytkami których wymiar jest mniejszy niż 0,25 m².

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu z natury.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne”

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Przy robotach związanych z wykonywaniem okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłóża. Odbiór podłóż musi być dokonany przed rozpoczęciem robót okładzinowych.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i SST i zezwolić do przystąpienia do robót okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

8.2. Odbiór ostateczny (końcowy).

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny okładzina nie powinna być przyjęta.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu Użytkownika i trwałości okładziny Zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy który jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego .

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Zasady rozliczenia i płatności.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje dodatkowo:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie podłoża,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

Cena zwiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy:

- PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru:
- PN-EN ISO 10545-2:1999 - powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-3:1999 - gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
- PN-EN ISO 10545-4:1999 - siły łamiącej.
- PN-EN ISO 10545-5:1999 - pomiaru współczynnika odbicia..
- PN-EN ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na wgłębne ścieranie płytek szkliwionych
- PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.
- PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.

SSTB 07.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

IZOLACJA PIONOWA I POZIOMA CPV 45442300-0

1. WSTĘP.

Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji poziomych i pionowych pomieszczeń tzw. mokrych w trakcie realizacji zadania „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy SST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- pokrycie ścian na wysokość około 2,0m w pomieszczeniach sanitarnych WC oraz kuchni i zmywalni folią w płynie np. Atlas Woder E lub równoważną,
- pokrycie posadzek w w.w. pomieszczeniach zaprawą wodoszczelną np. Atlas Woder S lub równoważną.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w STO „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne” .

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STO „Wymagania ogólne”

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004).

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

2.2. Atlas Woder E

Wodoszczelna folia elastyczna: zabezpiecza podłóża przed wilgocią, wysokoplastyczna na balkony i tarasy do łazienek, kuchni, piwnic element systemu uszczelnień.

Tworzy izolację typu lekkiego - uszczelnienia miejsca, na które woda nie działa pod ciśnieniem (przepływa w sposób swobodny). Stanowi główny element systemu uszczelnień ATLAS

WODER E – wraz z UNI-GRUNTEM, taśmą i innymi akcesoriami uszczelniającymi. Chroni podłóża przed wilgocią powstającą wewnątrz budynków – tynki i wylewki w pomieszczeniach mokrych (łazienkach, łazieniach, natryskach, kuchniach, myjniach), zwłaszcza w strefach mokrych tych pomieszczeń - wokół kabin prysznicowych, umywalek, wanien, zlewów itp.

2.3. Atlas Woder S

Szczelna zaprawa cementowa elastyczna, paroprzepuszczalna, chroni przed wodą pod ciśnieniem, wysoka przyczepność, wiąże bezskurczowo na podłóża mineralne.

Chroni podłóża przed wodą pod ciśnieniem – może stanowić wewnętrzną warstwę uszczelniającą w basenach i innych zbiornikach wodnych do 5 metrów słupa wody.

Tworzy warstwę wodoszczelną – izolację typu lekkiego, średniego lub ciężkiego (w zależności od grubości nałożonej warstwy).

Chroni podłóża przed wilgocią powstającą wewnątrz budynków – tynki i wylewki w pomieszczeniach mokrych (łazienkach, łazieniach, natryskach, kuchniach, myjniach), zwłaszcza w strefach mokrych tych pomieszczeń - wokół kabin prysznicowych, umywalek, wanien, zlewów

2.4. Materiały pozostałe

Pasy , taśmy narożniki , kołnierze do kraterk ściekowych – system hydroizolacji np. Atlas lub równoważny.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”

Do wykonywania robót izolacyjnych należy stosować:

- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne”

Materiały izolacyjne należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne”

5.1. Izolacja posadzki.

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być:

- równe i nośne - tzn. mocne, stabilne i oczyszczone z kurzu, brudu, wykwitów solnych i słabo przylegających fragmentów podłoża, pozostałości starych farb, olejów i innych substancji mogących osłabić przyczepność folii. Występujące w podłożu rysy i ubytki należy mechanicznie poszerzyć i wypełnić zaprawą cementową, np. ATLASSEM TEN-10. Podłoża pyliste, a także wykonane z materiałów gipsowych należy przeszlifować i odpylić. Świeżo wykonane powierzchnie np. tynku lub posadzki, mogą być uszczelniane po ich całkowitym wyschnięciu, nie wcześniej jednak niż po upływie 14 dni od czasu ich wykonania.
- suche – powierzchnia powinna być całkowicie wyschnięta,
- zagruntowane - powierzchnie szczególnie chłonne zaleca się gruntować emulsją ATLAS UNI- GRUNT.

Przygotowanie masy

Materiał z worka należy wsypać do naczynia z odmierzoną ilością wody i mieszać wiertarką z mieszadłem, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Przygotowaną w ten sposób masę należy wykorzystać w ciągu ok. 2 godzin.

Uszczelnianie

Zaprawę należy nakładać na uszczelnianą powierzchnię co najmniej w dwóch warstwach. Pierwszą warstwę zawsze nanosi się pędzlem, kolejne zaś przy pomocy pędzla lub pacą stalową. Do nałożenia drugiej warstwy można przystąpić w momencie kiedy pierwsza już stwardniała, ale pozostaje jeszcze wilgotna.

Prace wykończeniowe

Powstałą po związaniu powłokę (po około 24 godzinach) należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi, poprzez naniesienie na nią tynku, posadzki lub okładziny. Uszczelnione powierzchnie należy chronić przez około 3 dni przed oddziaływaniem wody pod ciśnieniem.

Łączna grubość powłoki powinna być dobrana do warunków oddziaływania wody na uszczelnianą powierzchnię.

5.2. Izolacja pionowa ścian

Przygotowanie podłoża.

Podłoże powinno być:

- równe i nośne - tzn. mocne, stabilne i oczyszczone z kurzu, brudu, wykwitów solnych i słabo przylegających fragmentów podłoża, pozostałości starych farb, olejów i innych substancji mogących osłabić przyczepność folii. Występujące w podłożu rysy i ubytki należy mechanicznie poszerzyć i wypełnić zaprawą cementową, np. ATLASSEM TEN-10. Podłoża pyliste, a także wykonane z materiałów gipsowych należy przeszlifować i odpylić.
- suche – powierzchnia powinna być całkowicie wyschnięta, co należy potwierdzić „testem folii”. Test polega na ułożeniu folii z tworzywa sztucznego na powierzchni ok. 1m². Jeżeli po ok. kilkunastu godzinach na wewnętrznej powierzchni folii pojawi się skroplona para wodna, to takie podłoże nie nadaje się jeszcze do ułożenia ATLASA WODER E. Świeżo wykonane powierzchnie np. tynku lub posadzki, mogą być uszczelniane po ich całkowitym wyschnięciu, nie wcześniej jednak niż po upływie 14 dni od czasu ich wykonania.
- zagruntowane - powierzchnie szczególnie chłonne zaleca się gruntować emulsją ATLAS UNI-GRUNT. W celu polepszenia przyczepności folii do podłoży bardzo gładkich i o małej nasiąkliwości, należy pokryć je masą ATLAS GRUNTO-PLAST.

Przygotowanie masy

ATLAS WODER E produkowany jest jako gotowa do użycia, jednorodna pasta. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać lub zagęszczać. Po otwarciu wiaderka jego zawartość należy przemieszać w celu wyrównania konsystencji (zaleca się stosowanie wiertarki wolnoobrotowej).

Uszczelnianie

Folię należy nakładać na podłoże co najmniej w dwóch warstwach. Pierwszą nanosi się pędzlem, rozpoczynając od miejsc, w których zastosowane będą dodatkowo taśmy, narożniki i pierścienie uszczelniające Atlas. Akcesoria te zatapiajemy w świeżo naniesionej masie WODER E. Do nałożenia drugiej warstwy można przystąpić po całkowitym wyschnięciu pierwszej (po około 3 godzinach). Kolejne warstwy można nanosić przy pomocy pędzla lub pacą stalową.

Prace wykończeniowe

Powstałą po związaniu powłokę (po około 24 godzinach) należy pokryć trwale posadzką, tynkiem lub okładziną. Uszczelnione powierzchnie należy chronić około 3 dni przed oddziaływaniem wody.

ZUŻYCIE

Łączna grubość powłoki powinna być dobrana do warunków oddziaływania wody na uszczelnianą powierzchnię.

Grubość powłoki [mm]	Zużycie [kg/m ²]
1,5	ok. 1,5
2,0	ok. 2,0

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

6.1. Roboty izolacyjne

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po około 3-4dniach od ich zakończenia. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- równomierności rozłożenia warstwy izolacji,
- braku odprysków, spękań, pęcherzy, łuszczących się odstających płatków powłoki, wgłębień,

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty izolacyjne należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w STO „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową robót jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne”

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża.

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót izolacyjnych.

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok izolacyjnych polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia warstw .
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

- Sprawdzenie odporności powłoki na działanie wodą polegające na namoczeniu powierzchni badanej powłoki i kilkakrotnym potarciu mokrą miękką szczotką lub szmatką.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STO „Wymagania ogólne” .

Ceny jednostkowe wykonania robót izolacyjnych uwzględniają nw. czynności:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie prac izolacyjnych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- likwidacje stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- Aprobata Techniczna ITB nr AT-15-5031/2007 - Deklaracja Zgodności nr 038 z dnia 11.10.2004.

- Atest Higieniczny PZH, Świadectwo z zakresu higieny radiacyjnej oraz Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji ITB-0191/Z.

- Aprobata Techniczna ITB dla systemu ATLAS WODER E nr AT-15-5032/2007.
Deklaracja Zgodności nr 052 z dnia 11.10.2004.

SSTB 08.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

STOLARKA DRZWIOWA CPV 45421000-4

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania (montażu) i odbioru stolarki drzwiowej w trakcie realizacji zadania „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót , prac związanych z stolarką drzwiową fabrycznie wykończoną firmy Inter Door.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót stolarskich:

- montaż stolarki drzwiowej,
- montaż ościeżnic drzwiowych regulowanych,
- montaż samozamykaczy szynowych,
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty stolarskie jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w na rysunkach technicznych oraz w opisie technicznym projektu budowlanego.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz określeniami podanymi w STO „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne” .

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STO „Wymagania ogólne”

2.1. Stolarka drzwiowa zwykła .

- skrzydła drzwiowe pojedyncze o szerokości 80 -110cm,
- ościeżnice regulowane „ANTIC ” Inter Door

2.2. Stolarka drzwiowa przeciwpożarowa EI60.

- drzwi dwuskrzydłowe

2.3. Pozostałe materiały

- samozamykacze szynowe
- odboje drzwiowe ze stali nierdzewnej (półkula)
- systemowe śruby oraz pianka montażowa

Stolarka drzwiowa pełna w okleinie di moda, unicolor Griza z kompletem okuć.

Ościeżnice regulowane w okleinie i kolorystyce jak drzwi.

Skrzydła w których będą zamocowane samozamykacze – wzmocnione fabrycznie przez producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót stolarskich pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne”

4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót stolarskich można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Należy zachować szczególną ostrożność w transporcie by nie uszkodzić okleiny drzwi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót.

Ogólne zasady wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne”

5.2. Montaż stolarki drzwiowej.

Montaż stolarki może być wykonany z uwagi na fakt, że do osadzenia są ościeżnice regulowane dopiero w końcowej fazie robót wykończeniowych tj. po pokryciu ścian farbą, położeniu płytek ściennych.

Na plac budowy powinny być dostarczone i od razu montowane.

Ościeżnice stolarki powinny być ustawione na właściwym miejscu w otworze ściany i tymczasowo umocowane za pomocą podkładek i klinów drewnianych wbijanych przy narożnikach między ościeżnicę a ościeże. Prawidłowość osadzania ościeżnicy musi być sprawdzana za pomocą poziomicy i przymiaru do mierzenia przekątnych światła ościeżnicy.

Punkty zamocowania powinny być rozmieszczone symetrycznie w stosunku do osi pionowej drzwi. Docelowe zamocowanie ościeżnic należy wykonać w sposób nie uszkadzający okleiny.

Uwaga : Ważnym jest takie wykonanie otworów drzwiowych by montaż tego typu ościeżnic można było wykonać - problem ten musi być odpowiednio wcześniej bo na etapie robót murarskich rozwiązany. Dodatkowo fragment ściany z otworem musi być dokładnie „wypionowany” w trakcie jego wykonywania .

Styki elementów stolarki (ościeżnicy) z przegrodami budynku powinny być wypełnione pianką poliuretanową i zamaskowane systemowymi listwami ościeżnicy regulowanej.

Z uwagi na montaż samozamykaczy na drzwiach otwierających się na ciągi komunikacyjne odpowiednie skrzydła do tych drzwi trzeba zamówić indywidualnie u producenta w celu ich fabrycznego wzmocnienia na etapie produkcji. Samozamykacz tzw. szynowy ma być zamontowany od strony pomieszczeń. Problem ten należy skonsultować przed zamówieniem z Inspektorem nadzoru.

Z uwagi na złożoność tematyczną wskazanym jest by montaż całej stolarki drzwiowej wykonał autoryzowany wykonawca producenta.

Po wykonaniu montażu na dalszą część prac wykończeniowych zamontowaną stolarkę zabezpieczyć folią przed uszkodzeniem.

5.3. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania robót stolarskich.

Roboty stolarskie muszą być wykonane zgodnie z określonymi powyżej wymaganiami dla

prac stolarskich. Nietrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac stolarskich. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny Wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.4. Drobne naprawy

Wszystkie uszkodzenia wykonanych elementów niezależnie od tego czy są ekspozowane, czy nie, powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu.

Przed przystąpieniem do napraw Wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę Inspektora nadzoru inwestorskiego co do sposobu wykonywania naprawy. Powierzchnia uszkodzeń lub cały wadliwy element musi być usunięty. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy. Wykonawca powinien ją przedstawić i przekonsultować z Inspektorem nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne”

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne”

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- jakości zastosowanej stolarki drzwiowej,
- jakości połączeń drewnianych elementów stolarki,
- wymiarów zastosowanej stolarki,
- dokładności montażu poszczególnych elementów stolarki,
- właściwe funkcjonowanie drzwi,

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót stolarskich z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w STO „Wymagania ogólne ”

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m² wbudowanej stolarki drzwiowej.

8. ODBIORY ROBÓT

Ogólne zasady odbiorów robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów oraz jakości wykonania robót stolarskich.

9. PODSTAWY PŁATNOSCI

Podstawa 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:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji.
- montaż stolarki drzwiowej,
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.
- PN- 88/B-10085 – Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-62/B – 02357 – Tolerancje wymiarów stolarki budowlanej i meblowej.

Instrukcje montażu producenta stolarki.

SSTB 09.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ŚLUSARKA ALUMINIOWA - DRZWI I WITRYNY CPV 45421000-4

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania (montażu) i odbioru ślusarki aluminiowej w trakcie realizacji zadania „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót prac związanych z ślusarka aluminiową (przegrody : drzwi z witrynami) zwykłą i przeciwpożarową.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót ślusarskich:

- montaż ślusarki zwykłej (przegroda z drzwiami pomiędzy korytarzem a hołem przed windami),
- montaż ślusarki dymoszczelnej (przegroda z drzwiami dzieląca korytarz na kilka części),
- montaż ślusarki przeciwpożarowej EI 30 (przegrody pomiędzy: korytarzem a klatką schodową , hołem przed windami a klatka schodową),
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty ślusarskie jakie występują przy realizacji umowy.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w na rysunkach technicznych oraz w opisie technicznym projektu budowlanego.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STO „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Wymogi formalno-organizacyjne.

Wykonanie i montaż wszystkich elementów składowych „ślusarki aluminiowej” powinno być zlecone firmie mającej właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującej właściwą jakość wykonania.

Wymiar z natury powinien wziąć wykonawca ślusarki w celu uniknięcia błędu (przyjęty w przedmiarze obmiar może się nieznacznie różnić).

Całość dodatkowych spraw związanych z oszkleniem i osprzętem uszczegółowić przed wykonaniem z Inspektorem nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawcy oraz nadzór techniczny powinni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed złożeniem końcowego zamówienia u producenta tego typu ślusarki. Jakiegokolwiek bowiem zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów. Roboty tego typu z uwagi na odbiór przez służby przeciwpożarowe powinny być wykonane ściśle wg uzgodnionej dokumentacji technicznej. Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać przepisów BHP obowiązujących w budownictwie przy robotach montażu ślusarki aluminiowej .

2. MATERIAŁY.

Ogólne zasady dotyczące materiałów podano w STO „Wymagania ogólne”.

Jako profil aluminiowy należy przyjąć system profili np. YAWAL lub inny o równoważnych parametrach po uzgodnieniu z Inwestorem.

Przegroda aluminiowa z drzwiami pomiędzy korytarzem a klatką schodową : (1szt)

- drzwi przeciwpożarowe dwuskrzydłowe z witryną, aluminiowe, przeszklone o odporności ogniowej EI30. Wyposażenie: klamka, zamek, trzymacze elektromagnetyczne, samozamykacze np. GEZE TS 5000E z szyną kolejności zamykania, uszczelnienie - szczotkowe. Kolor tak jak pozostała stolarka "Griza".

Wg zestawienia stolarki - drzwi D7 EI 30; wymiary orientacyjne wg zestawienia stolarki: całkowite szer. 1,85m, wys. 2,55m.

Przegroda aluminiowa z drzwiami pomiędzy holem przed windami a klatką schodową : (1szt.)

- drzwi przeciwpożarowe dwuskrzydłowe z witrynami, aluminiowe, przeszklone o odporności ogniowej EI30. Wyposażenie: klamka, zamek, trzymacze elektromagnetyczne, samozamykacze np. GEZE TS 5000E z szyną kolejności zamykania, uszczelnienie - szczotkowe. Kolor tak jak pozostała stolarka "Griza".

Wg zestawienia stolarki - drzwi D11/D12 EI 30 wymiary orientacyjne wg zestawienia stolarki: całkowite szer. 2,75m, wys. 2,55m.

Przegroda aluminiowa z drzwiami dzieląca korytarz na „dymoszczelne ” części: (2 szt.)

- drzwi dymoszczelne dwuskrzydłowe z witrynami, aluminiowe, przeszklone (szyba bezpieczna 33.1.). Wyposażenie: klamka, zamek, trzymacze elektromagnetyczne, samozamykacze np. GEZE TS 5000E z szyną kolejności zamykania, próg dymoszczelny. Kolor tak jak pozostała stolarka "Griza". Wg zestawienia stolarki - drzwi D8S; wymiary orientacyjne wg zestawienia stolarki: całkowite szer. 2,20m, wys. 2,55m

Przegroda aluminiowa z drzwiami pomiędzy korytarzem a holem przed windami: (1szt)

- drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe z witrynami, aluminiowe, przeszklone (szyba bezpieczna 33.1.). Wyposażenie: klamka, zamek, samozamykacz np. GEZE TS1500. Kolor tak jak pozostała stolarka "Griza". Wg zestawienia stolarki - drzwi D9/D10; wymiary orientacyjne wg zestawienia stolarki: całkowite szer. 3,10m, wys. 2,55m

Uwaga: przed zamówieniem bezwzględnie sprawdzić wymiary w naturze, uszczegółowić osprzęt z Inspektorem nadzoru.

Zastosowane materiały powinny posiadać właściwości odpowiednie do przeznaczenia i zakresu stosowania. Producent wyrobu powinien dokonać oceny zgodności wyrobu z odpowiednią specyfikacją i w wyniku tej oceny oznakować wyrób stosownym znakiem oraz wydać deklarację zgodności, w której podane są informacje o wyrobie, przeznaczeniu i zakresie stosowania oraz o zastosowanym systemie oceny w procedurze potwierdzania zgodności, określonym w dokumencie technicznym z którym wyrób jest zgodny.

3. SPRZĘT.

Ogólne zasady dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu, odpowiedniego specjalistycznego dla danego rodzaju robót, zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Ogólne zasady dotyczące transportu i składowania podano w STO „Wymagania ogólne”. Materiały mogą zostać dostarczone dowolnym transportem, w taki sposób, aby podczas przewozu zapewniona była ochrona przed warunkami atmosferycznymi, stateczność elementów i wykluczona ewentualność ich uszkodzenia. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych, o wilgotności 70 % lub w magazynach półotwartych z osłonami przeciwdeszczowymi.

Ze względów technicznych powinny być dostarczone i od razu wbudowane.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Przed przystąpieniem do robót związanych z montażem przegród aluminiowych drzwiami należy ocenić możliwość bezusterkowego wykonania prac poprzez:

- ocenę miejsca wbudowania, w szczególności stanu i wyglądu ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania,
- sprawdzenie jakości elementów przewidzianych do wbudowania,
- sprawdzenia możliwości właściwego połączenia ościeżnicy z konstrukcją budynku.

Warunkiem prawidłowego wbudowania elementów jest sprawdzenie czy pomiędzy ich wymiarami a wymiarami ościeża w których mają zostać wbudowane nie zachodzą niezgodności większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe (wskazane jest by obmiaru dokonał producent (montażysta) ślusarki.

Elementy składowe ślusarki aluminiowej powinny być oczyszczone z brudu i innych zanieczyszczeń.

Do mocowania ślusarki aluminiowej nie wolno używać materiałów które mogłyby uszkodzić wbudowywane elementy. Możliwe jest ich zamocowanie tylko za pomocą systemowych rozwiązań kotwiących:

- kołków rozporowych
- kotew stalowych rozprężnych.

Odpowiednio do rodzaju ściany w jakiej wykonany jest otwór zamocowanie powinno zapewniać przenoszenie sił i obciążeń wywołanych ciężarem wbudowanego elementu.

Przed przystąpieniem do osadzania ślusarki aluminiowej należy wyznaczyć w ościeżu płaszczyznę zamocowania elementu. Ościeżnice ślusarki aluminiowej, oddzielne elementy konstrukcyjne powinny być ustawione na właściwym miejscu w otworze ściany i tymczasowo umocowane za pomocą podkładek i klinów drewnianych wbijanych przy narożnikach między ościeżnicę a ościeże. Prawidłowość osadzania ościeżnic musi być sprawdzona za pomocą poziomicy i przymiaru do mierzenia przekątnych światła ościeżnic i ram.

Punkty zamocowania powinny być rozmieszczone symetrycznie w stosunku do osi pionowej drzwi, ram. Ościeżnice należy zamocować w ościeżu w miejscach gdzie występują siły pochodzące z obciążenia skrzydłami zawiasów. Należy zapewnić właściwą długość zakotwienia w ścianie równą przynajmniej 60mm. Osadzone w ościeżach elementy powinny być uszczelnione tak aby były spełnione warunki jak dla przegród ogniowych EI 30 i dymoszczelnych. Przegroda wewnętrzna zwykła D9/D10 powstałe szczeliny należy wypełnić elastycznym materiałem uszczelniającym, zgodnym z zaleceniem producenta ślusarki aluminiowej. Na czas obróbki ościeży i uszczelnienia należy profile i szyby zabezpieczyć przed zabrudzeniem.

Szczeliny dodatkowo po uszczelnieniu elastycznym materiałem dodatkowo zakryć profilowaną listwą.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót i materiałów podano w STO „Wymagania ogólne”.

Badanie użytych materiałów należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji projektowej i normami państwowymi.

Badanie jakości gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów i wykończenia powierzchni,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia,
- z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową,
- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i wypoziomowania (dopuszczalna różnica długości przekątnych otworu może wynosić 1cm).

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową robót jest:

- * kpl. na który składa się dostawa i kompletny montaż z obrobieniem właściwymi dla charakteru przegrody środkami .

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne” .

Podstawą odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i SST i zaleceniami Inspektora nadzoru. Prawidłowy wynik kontroli jakości pkt.6. jest podstawą do bezusterkowego odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STO „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności jest obmiar robót oraz jednostka ceny, w którą wliczone są następujące czynności:

- zakup przeznaczonych do wbudowania elementów,
- transport na miejsce wbudowania,
- montaż ślusarki aluminiowej,
- wypełnienie wolnych przestrzeni właściwą dla przegrody pianką,
- uszczelnienie ościeżnic,
- obrobienie ościeży,
- likwidację i uprzątnięcie stanowisk pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy:

- PN-74/B-13070 Szkło budowlane. Kształtki. Wspólne wymagania i badania.
- PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone.
- PN-B-13083:1997 Szkło budowlane. Szyby bezpieczne
- PN-EN ISO12543(1-6) Szkło w budownictwie . Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe.
- PN-EN 14179 (1-2) Szkło w budownictwie termicznie hartowane , bezpieczne szkło
- PN-EN 12519:2005 (U) Okna i drzwi. Terminologia.
- PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.
- PN-90/B-92210 Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami szklane klasy O i OT. Ogólne wymagania i badania.
- PN-B-10085:2001 Stołarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-EN 12400:2004 91.060.50 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podziały.
- PN-EN 1906:2003 91.190 Okucia budowlane Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.
- PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
- PN-B-91000:1996 Stołarka budowlana. Terminologia.
- PN-B-03220 Konstrukcje aluminiowe. Obliczenia projektowe i statyczne.
- PN-H-93669 Aluminium i stopy aluminium. Kształtowniki

10.2. Inne:

- ZUAT-15/II.05 Systemy lekkich ścian osłonowych o konstrukcji szkieletowej z profili aluminiowych.

SSTB 10.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY MALARSKIE CPV 45442000-7

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót malarskich w trakcie realizacji zadania „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy robotach malarskich w zakresie:

- malowania tynków; płyt gipsowo-kartonowych farbami systemu: Tikkurila , Beckers (sufity na biało; ściany w pomieszczeniach wg. dokumentacji – kolorystyka)

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia używane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w STO „Wymagania ogólne”.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

- **podłoże malarskie** - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.
- **powłoka malarska** - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.
- **farba** - płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszaniną bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu -barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

- **pigment** - naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.
- **farba dyspersyjna** - zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO „Wymagania ogólne”

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

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STO „Wymagania ogólne”

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 akrylowe TIKKURILA

Na tynkach należy stosować farby akrylowe o dużej odporności na ścieranie, zgodne z dokumentacją projektową i zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.3. Farby emulsyjne lateksowe: TIKKURILA, BECKERS (pom. 234)

Na tynkach należy stosować farby lateksowe trudnościeralne zgodne zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.4. Farba akrylowa np. Akryl W-BIO

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne”

Materiały malarskie należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne”

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 nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek – warstw betonowych.

Ściany i sufit po oczyszczeniu, przygotowaniu podłoża, wyszpachlowaniu gipsem szpachlowym (np. Megaron Gt-120), po zagruntowaniu, malować 2-krotnie farbami akrylowymi, lateksowymi wg kolorystyki pomieszczeń odpowiednio: farbami akrylowymi, lateksowymi i trudnościeralnymi TIKKURILA, (pomieszczenie 234 farba lateksowa BECKERS).

Przestrzeń nad sufitami podwieszonymi oraz ściany (wnęki) zabudowane pomalować farbą Akryl W-BIO o właściwościach bakteriobójczych.

Wykonywanie powłok malarskich.

Powłoki z farb akrylowych i lateksowych powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłoża, bez zacieków, smug, prześwitów, plam, pęcherzy, odprysków i śladów pędzla (wałka),
- b) być trudnościeralne, niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących,
- c) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową,
- d) nie mieć przykrego zapachu.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w STO „Wymagania ogólne” .

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3s.

6.2. Roboty malarskie.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb nie wcześniej niż po 7 dniach,

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- równomierności rozłożenia farby,
- jednolitości natężenia i zgodności barwy ze wzorcem,
- braku prześwitów,
- braku odprysków, spękań, pęcherzy, łuszczących się odstających płatków powłoki, wgłębień, plam, smug, zacieków, widocznych śladów pędzla i innych niedopuszczalnych usterek.

Roboty objęte niniejszą SST, powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B- 10280 Roboty malarskie.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w STO „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową robót jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne”

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża.

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich.

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STO „Wymagania ogólne” .

Ceny jednostkowe wykonania robót malarskich obejmujące roboty malarskie uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 5m, od poziomu podłogi lub terenu,
- zabezpieczenie podłóg i elementów nie przeznaczonych do malowania,
- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- przygotowanie podłoży,
- próby kolorów,
- wykonanie prac malarskich,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie

niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,

- likwidacje stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.10 Normy:

- PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
- PN-69/B- 10280 Roboty malarskie.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

SST 11.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

MONTAŻ ELEMENTÓW NAŚCIENNYCH FIRMY ACROVYN

CPV-45430000-0

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu elementów systemowego zabezpieczenia ścian ACROVYN w trakcie realizacji zadania „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy montażu elementów systemowego zabezpieczenia ścian ACROVYN ciągów komunikacyjnych i naroży w salach. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, które wystąpią przy montażu nw. elementów systemu ACROVYN :

- narożniki ścienne Model SO75 kolor ciemno szary (162) – narożniki ścian w izbach oraz na korytarzu.
- taśma ochronna (odbojnica) Model TP300 kolor ciemno szary (162) – na korytarzu
- poręcze ochronne Model HR6 kolor szary perłowy (136) - na korytarzu

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia używane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w STO „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STO „Wymagania ogólne”

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

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STO „Wymagania ogólne”.

- narożniki ścienne Model SO75 kolor ciemno szary (162) z kompletem elementów mocujących.
- taśma ochronna (odbojnica) Model TP300 kolor ciemno szary (162).
- poręcze ochronne Model HR6 kolor szary perłowy (136) z kompletem elementów mocujących.

Składowanie powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów.

Wskazana jest dostawa materiału tuż przed montowaniem.

Zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie, atesty Państwowego Instytutu Higieny.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”.

Należy stosować sprzęt budowlany zaakceptowany przez Inspektora nadzoru i zgodny z technologią założoną w dokumentacji projektowej i wskazaną przez producenta

Proponuje się użyć następującego sprzętu:

- poziomica,
- wkrętaki,
- sprzęt pomiarowy,
- wiertarka,

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne”.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. W czasie transportu nie mogą ulec uszkodzeniu .

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne warunki wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne” .

Elementy odbojnicy oraz poręcze powinny być z prefabrykowane przez dostawcę na wymiary podane przez Wykonawcę (odcinki pomiędzy drzwiami) dlatego przed zamówieniem z uwagi na dokładność należy wziąć wymiar z natury (wymiar przyjęty w przedmiarze może się różnić).

Montaż poszczególnych elementów ochrony ścian wykonać wg. „Instrukcji montażu” opracowanych dla każdego typu przez producenta.

Producent dysponuje wyspecjalizowanym serwisem montażowym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta (certyfikaty i atesty) i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

6.3. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonania robót, polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

Kontroli podlega wykonanie:

- wypoziomowanie i rozstawienie elementów ochronnych systemu ACROVYN,
- prawidłowe zamontowanie wszystkich elementów składowych poręczy,
- właściwe przyklejenie taśmy (odbojnicy),
- prawidłowe zamontowanie narożników ochronnych.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne” .

Jednostką obmiaru jest (m) każdego elementu systemu ochrony ścian ACROVYN

Montaż rozliczony jest jako montaż całego kompletu (kpl.)

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne” .

Odbiorowi podlega wykonanie kompletnego systemu ochrony ścian , jakość materiału oraz montażu gotowych elementów. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne podstawy płatności podano w STO „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań oraz bezusterkowy odbiór.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- zamontowanie odbojnicy, poręczy i narożników.

- oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-87/B-02355 Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.

- PN-ISO 3443-4:1994 Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji.

- PN-EN ISO 898-1:2001 21.060.10 Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej. Śruby i śruby dwustronne.

Instrukcje producenta określające zasady montażu poszczególnych elementów systemu ochrony ścian ACROVYN.

SST 12.00. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ELEMENTY WENTYLACJI - NAWIETRZNIKI OKIENNE

CPV-45421000-4

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania elementów wentylacji (montaż nawietrzniki) w trakcie realizacji zadania „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót wykonania instalacji wentylacyjnej przewidzianych w dokumentacji. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót instalacyjnych, wykonywanych na miejscu.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót instalacyjnych:

Nawiew świeżego powietrza przewiduje się przez montowane w oknach nawiewniki okienne higrosterowane typ EMM 706 produkcji AERECO z możliwością przymknięcia i okapem akustycznym. W pomieszczeniu zmywalni zostanie zamontowany samonastawny zawór świeżego powietrza (nawietrzak) firmy Systemair.

Dodatkowo w pom. 229, 230, 234 zostaną zamontowane klimatyzatory z funkcją chłodzenia (Mitsubishi Electronic)

1.3. Zakres robót objętych SST.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót instalacyjnych:

Nawiew świeżego powietrza przewiduje się przez montowane w każdym oknie nawiewnika okiennego higrosterowanego typ EMM 706 produkcji AERECO, z możliwością przymknięcia i okapem akustycznym.

W nawiewnikach o zmiennym strumieniu przepływu stopień otwarcia następuje automatycznie (bez ingerencji użytkownika) w zależności od wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu.

Uzależnienie stopnia otwarcia nawiewnika od poziomu wilgotności w pomieszczeniu pozwala na

znaczne oszczędności energii cieplnej zużywanej do ogrzania powietrza wentylującego. Zestaw EMM i EHT składa się z dwóch części.

Pierwszym podstawowym elementem zestawu jest nawiewnik z przepustnicą regulującą strumień powietrza napływającego oraz czujnikiem wilgotności. Drugą zewnętrzną częścią zestawu jest okapnik, który zabezpiecza zestaw przed wpływami warunków atmosferycznych. Dzięki zastosowaniu takiego zestawu, przy maksymalnym stopniu otwarcia nawiewnika, osiągamy wytlumienie dźwięków dochodzących do lokalu z zewnątrz o 37 dB. Nawiewniki produkcji AERECO posiadają aktualną aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie mieszkaniowym nr AT/98-02-0486-01 oraz atest higieniczny nr HK/B/1462/01/98.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia używane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w STO „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w STO „Wymagania ogólne”

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

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STO „Wymagania ogólne”.

- nawiewniki okienne higrosterowane typ EMM 706 produkcji AERECO z możliwością przymknięcia i okapem akustycznym.
- samonastawny zawór świeżego powietrza (nawietrzak) firmy Systemair.
- klimatyzatory z funkcją chłodzenia (Mitsubishi Elektronic)

Składowanie powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia i uszkodzenia. Wskazana jest dostawa materiału tuż przed montowaniem.

Zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie, atesty Państwowego Instytutu Higieny.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”.

Należy stosować sprzęt zaakceptowany przez Inspektora nadzoru i zgodny z technologią założoną w dokumentacji projektowej i wskazaną przez producenta

Proponuje się użyć następującego sprzętu:

- poziomica,
- wkrętaki,

- sprzęt pomiarowy,
- wiertarka,
- drabina

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STO „Wymagania ogólne”.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. W czasie transportu nie mogą ulec uszkodzeniu .

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne warunki wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne” .

Materiały dostarczone na budowę powinny odpowiadać właściwym normom lub warunkom technicznym określonym przez producenta. Materiały muszą być odpowiednio składowane, zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi. Przed zamontowaniem materiały, armatura i urządzenia powinny być sprawdzone w przedsiębiorstwie lub na budowie.

Montaż poszczególnych elementów instalacji nawiewu wykonać wg. „Instrukcji montażu” opracowanych przez producenta.

W przypadku montażu klimatyzatorów oraz nawiewników AERECO EMM 706 należy prace te przeprowadzić przez wyspecjalizowane jednostki stale współpracujące z producentami tych urządzeń. (sprawa gwarancji).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta (certyfikaty i atesty) i uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

6.3. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonania robót, polega na zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

Kontroli podlega :

- prawidłowe zamontowanie w ramach okiennych nawiewników,
- prawidłowe zamontowanie klimatyzatorów (jednostka zewnętrzna i wewnętrzna),
- właściwe funkcjonowanie zamontowanych urządzeń .

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne” .

Jednostką obmiaru jest (szt.) każdego z ww. elementów.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne” .

Odbiorowi podlega wykonanie wszystkich ww. elementów wentylacji , jakość materiału oraz montażu gotowych elementów. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne podstawy płatności podano w STO „Wymagania ogólne” .

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana za jednostkę obmiarową, ustaloną dla danej pozycji kosztorysu, zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań oraz bezusterkowy odbiór.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- zamontowanie urządzeń,
- oczyszczenie stanowiska pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

SSTB 13.00.SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE.

CPV- 45332200-5

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót części wewnętrznej instalacji hydraulicznej jakie wystąpią w trakcie realizacji i odbioru robót remontowych „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST.

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 wykonanie wszystkich robót hydraulicznych przewidzianych w projekcie.

1.3. Zakres robót objętych SST.

W ramach prac instalacyjnych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- demontaż osprzętu,
- demontaż instalacji (rozprowadzeń) w pomieszczeniach sanitarnych,
- wykonanie nowych włączy w pionie poprzez trójniki w związku z nową aranżacją pomieszczeń,
- wykonanie nowych rozprowadzeń w pomieszczeniach sanitarnych oraz do pomieszczeń, w których zaprojektowano umywalki,
- montaż nowego osprzętu (w tym jedno stanowisko dla niepełnosprawnych),
- wszystkie inne nie wymienione wyżej prace związane z wykonaniem instalacji hydraulicznej jakie wystąpią przy realizacji projektu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

- **instalacja wodociągowa** - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do zaopatrywania w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia, stanowiących całość techniczno-użytkową.

- **instalacja ciepłej wody** - część instalacji wodociągowej służąca do przygotowania i doprowadzenia do punktów czerpalnych wody o podwyższonej temperaturze, uznanej za użytkową.
- **podłączenie wodociągowe** - odcinek przewodu łączący źródło wody z instalacją wodociągową.
- **punkt czerpalny** - miejsce poboru wody .w obrębie obiektu budowlanego i jego

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umowa, projektem, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STO „Wymagania ogólne”.

Materiały do wykonania robót technologicznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z póź. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów i fakt dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały i urządzenia winny posiadać, deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami i normami lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z dokumentacją i poleceniami Inspektora nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów.

2.1 Rury.

Rury stalowe ocynkowane powinny być proste, bez widocznego zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń.

- rury stalowe ocynkowane dn 15 - do zimnej wody
- rury stalowe z wzmocnionym ocynkowaniem dn 15 - do ciepłej wody
- rury łączone gwintowanymi kształtkami ocynkowanymi o różnych przekrojach.

2.2. Armatura czerpalna dla niepełnosprawnych.

- bateria umywalkowa jednouchwytyowa z długim uchwytem mieszacza oraz długą wylewka wody np. firmy Kludi lub innej o równoważnych parametrach.

- bateria natryskowa jednouchwytowa wyposażona w ogranicznik temperatury lub termostat np. firmy Kludi lub innej o równoważnych parametrach.

2.3. Armatura czerpalna

- baterie naścienne umywalkowe, zlewozmywakowe, prysznicowe,
- baterie naścienne umywalkowe bezdotykowe (lekarskie),
- zawory czerpalne z końcówką na wąż,
- zawory antyskażeniowe HD dn 15mm,
- zawory kulowe przelotowe itp.

2.4 Izolacje termiczne

- izolacja Thermaflex gr. 10i 20mm

2.5. Hydrant wewnętrzny

- hydrant wewnętrzny dn 25 zgodnie z wymogami PN-EN-671-1, z wężem półsztywnym o długości 30 m.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”.

Rodzaje sprzętu używanego do robót instalacji hydraulicznej pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”.

Materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót, instalacji hydraulicznej można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru.

Tylko rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

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

5.2. Wytyczne wykonania robót.

Na pionach wodociągowych należy wykonać tzw. wcinki w celu doprowadzenia nowych rozprawdzeń wody. Rury dn15 układane w otulinach w bruzdach w ścianach murowanych oraz wewnątrz ścianek działowych wykonanych z płyty GK.

Rury układane w zakrywanych bruzdach w szlichte podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej. Rury w bruzdach należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej, która należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności,

Przed zamontowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia oraz każdy egzemplarz należy sprawdzić na szczelność i dokonać próby otwarcia i zamknięcia. Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

Przy łączeniu armatury z rurociągiem należy zapewnić właściwy kierunek przepływu oraz dogodny dostęp dla obsługi.

Przed wykonaniem próby ciśnieniowej instalację wodociągową należy przepłukać silnym strumieniem wody filtrowanej, przy najwyższym ciśnieniu dyspozycyjnym na dopływie, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach i korkach.

Instalację wodną przed odbiorem technicznym należy poddać próbnie szczelności na ciśnienie równe 0,9 MPa. Próbę szczelności należy wykonać przed zakryciem bruzd ściennych. Wszystkie próby ciśnieniowe przeprowadzić w obecności Inspektora nadzoru z potwierdzeniem w Dzienniku Budowy.

Przewody wody zimnej należy zabezpieczyć przed rosznieniem otulinami z pianki polietylenowej o grubości 9 mm, natomiast przewody ciepłej wody cieplnie o grubości 20 mm (np. Thermaflex).

Do izolacji przewodów układanych w bruzdach ściennych stosować izolację przystosowane do układania w instalacjach podtynkowych.

Wykonywanie robót należy prowadzić w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz z obowiązującymi normami i przepisami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- jakości zastosowanych materiałów,

- jakości połączeń poszczególnych elementów instalacji hydraulicznej,
- protokołu próby szczelności instalacji hydraulicznej,
- dokładności montażu poszczególnych elementów instalacji,
- estetyki wykonania robót hydraulicznych,
- zgodności zamontowanego osprzętu z dokumentacją.

Całość robót sprawdzić na zgodność z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz z obowiązującymi normami i przepisami.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót .

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb ułożonego przewodu.
- 1 szt. zamontowanego osprzętu
- 1 m zamontowanej izolacji

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Odbiór instalacji hydraulicznej może być przeprowadzony po wykonaniu pozytywnych prób szczelności.

Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem.

Należy sprawdzić :

- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną,
- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość zamontowania osprzętu,
- spadki rurociągów,
- świadectwa i atesty zastosowanych materiałów i urządzeń,
- protokół z przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu,
- protokoły przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodów, łącznie z wynikami analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych.

Pozytywny wynik ww. kontroli jest podstawą do uznania robót za właściwie technicznie wykonane.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STO „Wymagania ogólne”.

Podstawa płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez Wykonawcę kosztorysie ofertowym robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników robót,
- przygotowanie i wykonanie instalacji hydraulicznej,
- montaż osprzętu, armatury,
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie będących własnością wykonawcy - materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy:

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.
Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.
Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-91/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
- PN-79/M-75110 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wydłużone.
- PN-70/B-10715 Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.

SSTB 14.00.SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE.

CPV- 45332300-6

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót części wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej wraz z montażem urządzeń jakie wystąpią w trakcie realizacji i odbioru robót remontowych „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót instalacji kanalizacyjnej wraz z montażem urządzeń przewidzianych w projekcie.

1.3. Zakres robót objętych SST.

W ramach prac instalacyjnych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- demontaż urządzeń,
- demontaż instalacji (podejść) w pomieszczeniach sanitarnych,
- wykonanie nowych włączy w pionie poprzez trójniki w związku z nową aranżacją pomieszczeń,
- wykonanie nowych podejść w pomieszczeniach sanitarnych oraz do pomieszczeń, w których zaprojektowano umywalki,
- montaż nowych urządzeń (w tym jedno stanowisko dla niepełnosprawnych),
- montaż nowych pionów kanalizacyjnych (6szt.) z włączeniem w poziomy w piwnicy,
- wszystkie inne nie wymienione wyżej prace związane z wykonaniem instalacji kanalizacyjnej jakie wystąpią przy realizacji projektu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

- **system kanalizacyjny** - system składający się z urządzeń kanalizacyjnych i innych elementów składowych, służący do odbierania i usuwania ścieków w sposób grawitacyjny.
- **kanalizacja sanitarna** - układ przewodów (z przewodami odpowietrzającymi lub bez

takich przewodów) odprowadzających ścieki do systemu kanalizacyjnego.

- **podejście kanalizacyjne** - przewód łączący urządzenia sanitarne z pionem lub przewodem odpływowym.
- **pion kanalizacyjny** - główny przewód (na ogół pionowy) odprowadzający ścieki z urządzeń sanitarnych.
- **odsadzka** - część pionu kanalizacyjnego odchylona od pionu.
- **przewód odpływowy** - przewód odprowadzający ścieki ułożony ze spadkiem w obrębie budynku lub w gruncie poza budynkiem, do którego są podłączone przewody spustowe lub urządzenia sanitarne z najniższej kondygnacji budynku.
- **zawór napowietrzający** - zawór, który umożliwia dopływ powietrza do systemu kanalizacyjnego, lecz uniemożliwia jego wypływ z systemu, stosowany w celu ograniczenia wahań ciśnienia wewnątrz kanalizacji sanitarnej.
- **wpust podłogowy** - urządzenie odpływowe zbierające wodę z podłóg, poprzez kratkę lub poprzez przewody podłączone bezpośrednio do korpusu wpustu. Wpust może być wyposażony w syfon.
- **syfon kanalizacyjny** - urządzenie zabezpieczające przed przepływem zanieczyszczonego powietrza przez zastosowanie zamknięcia wodnego.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STO „Wymagania ogólne”.

Materiały do wykonania robót technologicznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z póź. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów i fakt dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

Wszystkie materiały i urządzenia winny posiadać deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami i normami lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z dokumentacją i poleceniami Inspektora nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów.

2.1. Materiały

Armatura przed dostarczeniem na budowę powinna być sprawdzona.

Na korpusach nie powinno być widocznych porów, pęknięć, skrzywień, nieszczelności, powierzchnie glazurowane powinny być czyste, bez widocznych uszkodzeń, a pod lekkim uderzeniem młotka powinny dawać czysty dźwięk.

Wszystkie elementy armatury powinny być przechowywane w pomieszczeniach zadaszonych, ułożone na podkładach i zabezpieczone przed zmianą położenia i uszkodzeniem. Otwory wlotowe i wylotowe powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem.

Elementy typu kabiny natryskowe, drzwi trzyczęściowe rozsuwane z uwagi na użyte materiały (szkło hartowane) jak również brodziki z tworzywa dostarczone powinny być na budowę bezpośrednio przed zamontowaniem.

Urządzenia powinny być takie jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora nadzoru i zostanie wyrażona zgoda Projektanta.

2.1.1. Rury i kształtki o średnicy od 32-110mm:

Instalacja kanalizacji sanitarnej z rur i kształtek do kanalizacji wewnętrznej niskosumowej (np. firmy Wavin system AS) o połączeniach kielichowych na uszczelkę gumową.

2.1.2 Urządzenia

Wszystkie przybory stosować zgodnie z dokumentacją np. firmy Koło Nova lub innej o produktach równoważnych.

Przybory sanitarne przystosowane do montażu na ścianach i na posadzce.

W pomieszczeniu wc dla niepełnosprawnych stosować przybory sanitarne dostosowane do potrzeb osób z niej korzystających.

Wpusty podłogowe, punktowe, hermetyczne, z kratką ze stali nierdzewnej np. firm: Kessel,

Dallmer (lub innej równoważny) z syfonem suchym, zabezpieczającym przed wydostawaniem się nieprzyjemnych zapachów (pom. wc. dla niepełnosprawnych)

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”.

Rodzaje sprzętu używanego do robót instalacji kanalizacyjnej pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”.

Materiały (przybory sanitarne, kształtki, armaturę, urządzenia, materiały pomocnicze itp.) niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót kanalizacyjnych można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Tylko rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Transport materiałów i urządzeń powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta. Wyładunek materiałów i urządzeń musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających ich uszkodzenie.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

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

5.2. Wytyczne wykonania robót.

Połączenia kielichowe rur należy wykonać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury.

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą :

- dla przewodu 0,11 – 2.5%
- dla przewodu 0,15 – 1.5%

Piony kanalizacyjne należy przymocować do ścian za pomocą haków lub obejm montowanych pod kielichem rury. Między zewnętrzną ścianką rury, a obejmą stosować podkładki elastyczne. Przewody kanalizacyjne układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przy przejściu przewodów pod stopą fundamentową lub przez ściany fundamentowe, należy je zabezpieczyć rurą ochronną wg PN-80/H-74219.

Dobór przyborów sanitarnych oraz wyposażenia dodatkowego w pomieszczeniach higienicznosanitarnych dla osoby niepełnosprawnej.

Umywalka dla osoby niepełnosprawnej powinna być tak zamontowana, aby jej spód znajdował się nad kolanami osoby siedzącej na wózku. Wysokość montażu umywalki wynosi 0,85m. Dla ułatwienia czynności związanych z myciem po obu stronach umywalki powinno się zamontować poręcze. Wysokości miski ustępowej powinny mieć wysokość wózka, a jej długość musi być wystarczająca do tego, by można było łatwo się na nią przesiąść. Przesiadania się z wózka ułatwiają specjalne ruchome uchwyty. Projektowana łazienka została wykonana z ceramiki łazienkowej NOVA TOP Bez Barrier firmy Koło a także z akcesoriów łazienkowych firmy Lehen lub podobnej marki.

Wykorzystane produkty:

- Umywalka dla osoby niepełnosprawnej Koło NOVA TOP Bez Barrier
- Poręcz umywalkowa lewa 0,50m firmy Koło serii Lehnen,
- Poręcz uchylna łukowa ścienna ze stali nierdzewnej l=0,60m firmy Koło serii Lehnen,
- Siedzisko prysznicowe uchylne z oparciem firmy Koło serii Lehnen,
- Brodzik 90 kwadratowy firmy Koło serii Lehnen
- Poręcz prysznicowa jednoramienna firmy Koło serii Lehnen,
- Urządzenie kompaktowe, 6l, stojące dla niepełnosprawnych NOVA TOP Bez Barrier
- Spłuczka ceramiczne kompaktowa NOVA TOP Bez Barrier
- Poręcz WC stojąca łukowa uchylna firmy Koło serii Lehnen,

Ww. wyposażenie przed zakupem uzgodnić z Inspektorem nadzoru w przypadku zastosowania innych o podobnych lub zbliżonych parametrach dodatkowo uzgodnić z projektantem.

Brodziki akrylowe oraz kabiny kwadratowe, półokrągłe oraz drzwi trzyczęściowe przesuwne – produkty firmy Koło (brodziki Standard Plus, kabiny z szkła hartowanego Koło Fresh) lub po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru równoważne.

Musze WC typu kompakt Koło Nova.

Lokalizacja nowych WC powoduje wykonanie zamiennie sześciu szt. pionów dn. 110 obok istniejących z włączeniem ich w poziom żeliwny. Wpięcie wykonać w wersji PCV stosując na połączeniu łączki i uszczelnienia przejściowe z żeliwa na PCV. Nowe piony włączone są pod stropem IIp w istniejące stare piony. Całość rozkuć w stropach po wykonaniu wszystkich podejść zabetonować i uszczelnić zaprawą WODER S .

Wykonywanie robót należy prowadzić w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz z obowiązującymi normami i przepisami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- przebiegu tras kanalizacyjnych,
- szczelność połączeń kanalizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów sanitarnych,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności montażu poszczególnych elementów instalacji,

- zgodności zamontowanych urządzeń z dokumentacją

Całość robót sprawdzić na zgodność z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz z obowiązującymi normami i przepisami.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Podstawą dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót .

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb ułożonego przewodu kanalizacyjnego.
- 1 szt. zamontowanego urządzenia, osprzętu

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem.

Przy odbiorze urządzeń instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

Należy sprawdzić :

- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną,
- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- spadki rurociągów,
- świadectwa i atesty zastosowanych materiałów i urządzeń,
- protokół z przeprowadzonego badania szczelności całego instalacji,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodu odprowadzających,
- prawidłowość wykonania odpowietrzników,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,

Pozytywny wynik ww. kontroli jest podstawą do uznania robót za właściwie technicznie wykonane.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STO „Wymagania ogólne”.

Podstawa płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym

przez Wykonawcę kosztorysie ofertowym robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników robót,
- przygotowanie i wykonanie instalacji kanalizacyjnej,
- montaż osprzętu, armatury,
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie będących własnością wykonawcy - materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy:

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-91/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-EN 12056 1-5 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
- PN-EN 251 : 1996 Brodziki podprysznicowe. Wymiary przyłączeniowe
- PN-EN 274 : 1996 Armatura sanitarna. Zestawy odpływowe umywalk, bidetów i wanien kąpielowych. Ogólne wymagania techniczne.
- PN-B-01440 : 1998 Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki miar.
- PN-78/B-12637 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki lekarskie.
- PN-79/B-12638 Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania.
- PN-88/B-75704.04 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych kompakt. Główne wymiary.
- PN-C-73001:1996 Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
- PN-86/H-74083 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wpusty ściekowe podłogowe.
- PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.
- BN 768860-01 Elementy mocowania rurociągów.

SSTB 15.00.SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY – INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH.

CPV- 45331100-7

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót części wewnętrznej instalacji gazów medycznych jakie wystąpią w trakcie realizacji i odbioru robót remontowych „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST.

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 wykonanie wszystkich robót: instalacji gazów medycznych przewidzianych w projekcie.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji tlenu, próżni. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót mających na celu zasilanie dwóch sal chorych w tlen i próżnię:

- dwa włączenia trójnikami w poziom instalacji tlenu oraz próżni zlokalizowany na korytarzu II pietra,
- dwie oddzielne zasilania tlenem i próżnią sal chorych (pom. 241, 244) (przewody w korytarzu docelowo zakryte obudową z płyt GK, w pomieszczeniach w listwach PCV oraz w bruzdach w ścianie, pewne odcinki w przestrzeni nad sufitem podwieszonym,
- zamontowanie i podłączenie paneli nadłóżkowych,
- przeprowadzenie niezbędnych prob.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do spełnienia wszystkich czynności wykonawczych, przygotowawczych, zasadniczych i pomocniczych składających się na kompletność robót wynikających z dokumentacji projektowej, norm, przepisów technicznych, warunków specyfikacji technicznej, zasad sztuki budowlanej z zachowaniem ich jakości oraz zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji gazów medycznych 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.

Wg. PN-ISO 8573-1, zgodnie z Ustawą o Wyrobach medycznych z dnia 20.05.2010r. Dz.U. nr 93 poz. 676 z 2010r oraz Dyrektywą 93/42/EWG z dnia 14.06.1993 r. o wyrobach medycznych, „system rurociągowy dla gazów medycznych jest wyrobem medycznym klasy IIb , musi być oznaczony symbolem CE. ”

W związku z powyższym podstawowe jej zespoły takie jak:

- punkty poboru,
- strefowe zespoły kontrolne,
- sygnalizatory,
- panele nadłóżkowe,

powinny spełniać wymagania zawarte w normach zharmonizowanych z w/w Dyrektywą.

Urządzenia i elementy instalacji gazów medycznych i sygnalizacji powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.1. Przewody

- Rurociągi gazów medycznych wykonane z rur miedzianych ciągnionych gatunku M1-R lub M2-R wg normy PN-88/H-82120.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.
 - Rury miedziane: 8, 12, typu SF Cu
 - Złączki miedziane: 8, 12, 15, 18 (trójniki, kolanka, mufy redukcje, itd)
 - Uchwyty do mocowania rurociągów: 8,12,
 - Spoiwo srebrne LS 45
 - Topnik do lutowania twardego
 - Tlen techniczny sprężony
 - Azot

2.2. Punkty poboru gazów.

- Pobór gazów medycznych w punktach poboru (AGA /GCE lub Insmed) umieszczonych w zestawach nadłóżkowych, na wysokości 1,6 m nad podłogą,
- Punkty poboru gazów muszą odpowiadać wymaganiom określonym w PN-92/M-75300

„Punkty poboru, wtyki, ogólne wymagania i badania.”

Uwaga: Wszystkie materiały wchodzące w skład armatury dla instalacji tlenowej powinny być odpowiednio zabezpieczone przed kontaktem ze smarami i tłuszczami!

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.

Przy wykonywaniu prac w pobliżu istniejących urządzeń prace należy wykonywać ręcznie.

Stosowanie sprzętu pomocniczego należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru.

Do wykonania robót związanych z wykonaniem instalacji przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- obcinaki do rur,
- zestawy do lutowania twardego,
- drabiny,
- młotowiertarki

Sprzęt stosowany do robót gazowych, w szczególności służący do wykonywania połączeń lutowanych, powinien być sprawny i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Rury

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości i być zabezpieczone na końcach zatyczkami z tworzywa sztucznego, aby zapobiec zabrudzeniom w czasie składowania i transportu.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Transport może odbywać się dowolnymi środkami przy zabezpieczeniu przed opadami atmosferycznymi, oraz przed przemieszczeniem.

4.2. Armatura i punkty poboru gazów

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Armatura powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta.

Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów

- Rurociągi zamontowane będą zgodnie z wymaganiami określonymi w „Wytycznych projektowania szpitali ogólnych” zeszyt 3.
- 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.
- Montaż rurociągu instalacji gazów medycznych należy rozpocząć po wykonaniu instalacji innych instalacji takich jak wentylacja czy instalacje sanitarne lub co.
- Kolejność wykonywania robót:
 - wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
 - wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
 - docięcie rur na wymiar,
 - wykonanie połączeń.
- Układanie instalacji ze spadkiem 0,3% w kierunku zgodnym z przepływem lub 1% w kierunku przeciwnym do przepływu
- Łączenie rur łącznikami kapilarnymi i lutem twardym. Lut klasy LS-45.
- Mocowanie rurociągów miedzianych:

Średnica zewnętrzna (mm)	maksymalny odstęp (m)
do 15	1,50
22-28	2,00

- Odległość rurociągów od rurociągów gorących lub z gazami palnymi nie może być mniejsza niż 25 cm
- Podpory rurociągów wykonane z materiałów odpornych na korozję, odizolowane od rurociągów.
- Prowadzenie instalacji podtynkowo wymaga wykucia bruzd pod przewody oraz ich Zatynkowania.
- Rurociągi gazów medycznych powinny być trwale oznakowane barwnie, zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-72/Z-78510.
- Kierunek przepływu gazu powinien być oznaczony strzałką.
- Przejścia przez ściany i stropy uszczelnione atestowanymi materiałami uszczelniającymi.
- Odległość rurociągów od instalacji elektrycznej w przypadku równoległego prowadzenia

nie może być mniejsza niż 10 cm. Dopuszczalne jest krzyżowanie się przewodów z instalacją elektryczną. W tych miejscach należy zachować minimalny prześwit 10 cm lub zastosować tuleję ochronną z PCV.

- Rurociągi powinny być zaopatrzone w zacisk uziemiony usytuowany możliwie jak najbliżej miejsca, w którym rurociąg wchodzi do budynku. Nie powinno się wykorzystywać rurociągów do uziemiania wyposażenia elektrycznego.

5.2. Montaż armatury - panele nadłóżkowe OB 4156

Panele nadłóżkowe w zestawach: jednołóżkowy, dwułożkowy i trzyłożkowy montować na wys. 1,6 m nad podłogą.

5.3. Badania i uruchomienie instalacji

Uwaga: część instalacji tlenu i próżni na remontowanym piętrze pozostaje stara.

W trakcie robót rozbiórkowych ścianek w których jest zamontowana (murowanych i z płyty GK) ma zostać zabezpieczona i ponownie w całości wmontowana w nowe ścianki z płyt GK na stelażu stalowym.

- Instalacja przed zakryciem bruzd musi być poddana próbie szczelności.
- Po wykonaniu instalację należy przedmuchać sprężonym azotem oraz poddać próbie ciśnieniowej.

Ciśnienia robocze w instalacji :

- instalacja tlenu 0,5-0,7 MPa
- instalacja próżni -0,06 MPa

Ciśnienie próbne dla instalacji kompletnej (z uzbrojeniem) jest równe odpowiednio ciśnieniu roboczemu.

- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Badania szczelności instalacji należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

5.4. Punkty poboru gazów medycznych:

Końcowymi elementami instalacji gazów medycznych będą:

- punkty poboru tlenu i próżni montowane w panelach nadłóżkowych elektryczno-gazowych,

Punkty poboru gazów medycznych, szybko zatrzaszkowe złącza wtykowe, umożliwiają korzystanie z mediów centralnej instalacji zasilającej w systemie AGA.

Punkty poboru muszą odpowiadać wymaganiom określonym w :

- PN-92/M-75300 „Punkty poboru i wtyki, ogólne wymagania i badania”.
- PN-EN 737-3 „Punkty poboru dla sprężonych gazów i próżni”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji gazów medycznych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót Budowlano-Montażowych cz. II - instalacje sanitarne”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za pozytywne, 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. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w STO „Wymagania ogólne”.

Jednostkami obmiaru są:

- m - w przypadku rurociągów
- szt. - w przypadku złączy dla rurociągów, połączeń lutowanych
- kpl - w przypadku armatury (punkty poboru),

8. ODBIÓR ROBÓT

- Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji gazów medycznych, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót Budowlano-Montażowych cz. II- instalacje sanitarne”,
- Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robót:
 - bruzdy w ścianach: wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- 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 gazów medycznych.
- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
 - Dziennik budowy,

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STO „Wymagania ogólne”.

Płatność za wykonywane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót.

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

Cena obejmuje:

- zakup, dowóz, rozładunek, materiału,
- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- wykonanie kompletnej instalacji gazów medycznych,
- wykonanie niezbędnej ilości prób,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót Budowlano-montażowych cz. II instalacje sanitarne”
- Wytyczne projektowania szpitali ogólnych” zeszyt 3.
- PN-88/H-82120 – „Rurociągi z miedzi”
- PN-92/M-75300 – Punkty poboru i wtyki, ogólne wymagania i badania”
- PN-72/Z-78510 – „Oznakowanie rurociągów”

SSTB 16.00.SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY INSTALACYJNE CO. CPV- 45331100-7

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót części wewnętrznej instalacji co. jakie wystąpią w trakcie realizacji i odbioru robót remontowych „Remont i przebudowa szpitala – oddział wewnętrzny łóżkowy w Lipnie ul. Nieszawska 6.” (zakres: blok A – II piętro, lewa strona: pokoje na 35 łóżek, pomieszczenia: socjalne, sanitarne, specjalistyczne, gabinety zabiegowe, korytarz).

1.2. Zakres stosowania SST.

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 wykonanie wszystkich robót co. przewidzianych w projekcie.

1.3. Zakres robót objętych SST.

W ramach prac instalacyjnych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- demontaż grzejników żeliwnych w pomieszczeniach i rurowych w WC,
- do nowych łazienek wykonanie fragmentów instalacji co. (sześć) pionów dn15mm z poziomym włączeniem w istniejące poziomy w piwnicy poprzez zawory z nastawą wstępną, na powrotach zawory odcinające,
- montaż nowych grzejników VNH CosmoNOVA z osprzętem,
- wszystkie inne nie wymienione wyżej prace związane z wykonaniem instalacji co. jakie wystąpią przy realizacji projektu.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

- **część wewnętrzna instalacji** - część instalacji centralnego ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku,
- **bruzda instalacyjna** - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów,
- **urządzenia zabezpieczające** - urządzenia, które zabezpieczają instalacje ogrzewania wodnego przed przekroczeniem dopuszczalnych ciśnień i temperatur lub tylko ciśnień,

- **zawór termostatyczny z wbudowanym czujnikiem** - zawór w którym czujnik, element wykonawczy i zadajnik (nastawnik wartości zadanej wielkości regulowanej) stanowią zwartą całość, trwale połączona z zaworem,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem, pozostałymi SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STO „Wymagania ogólne”.

2.1 Rury.

Rury czarne powinny być proste, bez widocznego zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń.

- rury stalowe instalacyjne czarne dn15 PN-74/H-74200 łączone poprzez spaw,

2.2. Armatura

- na rurach: zaporowa kulowa, mufowa o PN= 0,60MPa.
- głowice termostatyczne RTS – Everis.
- zawory grzejnikowe termostatyczne proste RTD – N.
- zawory odcinające proste RLV.
- zawory odpowietrzające TACO dn15.

2.3. Grzejniki

- stalowe płytowe Cosmo Nova 20/600.
- drabinkowe CosmoNova standard 400x700.

2.4 Izolacje termiczne

- izolacja Thermaflex gr. 30mm z warstwa z folii aluminiowej.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”.

Rodzaje sprzętu używanego do robót co. pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STO „Wymagania ogólne”.

Materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót co. można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Należy dołożyć należytej staranności by nie uległy zarysowaniu lub uszkodzeniu.

Tylko rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

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

5.2. Wytyczne wykonania robót.

- przewody układane w zakrywanych bruzdach w szluchcie podłogowej powinny być układane zgodnie z projektem technicznym. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej.
- przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji antykorozyjnej i cieplnej.
- przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.
- przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło dopuszczalnej normy.
- przewód zasilający pionu dwururowego powinien się znajdować z prawej strony, powrotny z lewej (dla patrzącego na ścianę).
- przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej.
- przy przejściach rury przez przegrodę budowlaną (np przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne.
- w tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.
- tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy wewnętrznej przewodu:
 - * co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową
 - * co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop
- tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną.

- przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.
- przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwczą tego przewodu.
- grzejniki płytowe, stalowe, należy montować zgodnie z instrukcją producenta grzejnika.
- grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych.
- nastawy armatury regulacyjnej, nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimowym.
- nominalny skok regulacji eksploatacyjnej termostatycznych zaworów grzejnikowych powinien być ustawiony na każdym zaworze przy pomocy fabrycznych osłon roboczych. Czynność ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.
- wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.
- badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, czas trwania próby zimną wodą – 3 godziny,

Wykonywanie robót należy prowadzić w synchronizacji z pozostałymi branżami z uwzględnieniem wytycznych dla pozostałych branż.

Po wykonaniu całych prac remontowych należy dokonać ponownej regulacji całej instalacji.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz z obowiązującymi normami i przepisami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące jakości robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- jakości zastosowanych materiałów,
- jakości połączeń poszczególnych elementów instalacji co.
- protokołu próby szczelności instalacji co.
- dokładności montażu poszczególnych elementów instalacji,

- estetyki wykonania robót co.

Kontrola – uszczegółowienia.

6.1. Instalacja centralnego ogrzewania

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację (lub jej część) podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.

W przypadku stosowania grzejników z blachy stalowej, niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą odpowiednio uzdatnioną np. z dodatkiem inhibitora korozji.

Badanie szczelności i działania w stanie gorącym:

1. Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji.
2. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.
3. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.
4. Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.
5. W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej, należy – po próbie szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym – poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Podstawa dokonywania obmiarów, określających zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót .

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 mb ułożonego przewodu,
- 1 szt zamontowanego osprzętu,
- 1 m² zamontowanej izolacji.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w STO „Wymagania ogólne”.

Odbiór instalacji centralnego ogrzewania może być przeprowadzony po wykonaniu pozytywnych prób szczelności.

Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem.

Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną,
- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- prawidłowość ustawienia armatury i aparatury kontrolno pomiarowej,
- trwałość zamocowania rurociągów do ścian i stropów,
- spadki rurociągów.

Pozytywny wynik ww. kontroli jest podstawą do uznania robót za właściwie technicznie wykonane.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STO „Wymagania ogólne”.

Podstawa płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę kosztorysie ofertowym robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników robót,
- przygotowanie i wykonanie instalacji co.
- montaż osprzętu armatury i urządzeń co.,
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie będących własnością wykonawcy - materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy:

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.

PN-BB02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 442-2:2000 Grzejniki. Ocena zgodności.

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania - Ogólne wymagania

PN-91/B-02420 i badania
Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji wodnych

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

ADRES OBIEKTU: Szpital w Lipnie
ul. Nieszawska 6 87-600 Lipno

INWESTOR: Starostwo Powiatowe w Lipnie
ul. Sierakowska 10B
87-600 Lipno

TEMAT: **Remont i przebudowa instalacji elektrycznej i
Niskoprądowej w oddziale wewnętrznym łóżkowym ,
strona lewa**

BRANŻA: Wewnętrzne instalacje elektryczne i niskoprądowe

Bydgoszcz styczeń 2011r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem : Remont i przebudowa instalacji elektrycznej wewnętrznej i niskoprądowych w oddziale wewnętrznym łóżkowym , strona lewa w Szpitalu w Lipnie ul. Nieszawska 6

Zamawiający: Starostwo Powiatowe w Lipnie
87-600 Lipno, ul. Sierakowska 10 B

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują instalacje elektryczne , a w szczególności :

1. Wewnętrzne linie zasilające
2. Montaż koryt kablowych
3. Montaż instalacji elektrycznej gniazd wtykowych
4. Montaż instalacji elektrycznej oświetlenia
5. Montaż instalacji elektrycznej zasilania urządzeń 230 i 400 V
6. Montaż instalacji przywoławczej
7. Montaż instalacji elektrycznej zasilania stanowisk komputerowych
8. Montaż instalacji strukturalnej logiczno-telefonicznej
9. Montaż instalacji uziemiającej
10. Montaż rozdzielnic elektrycznych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne obowiązującymi normami:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| - PN-87/E-01201 | - PN-IEC 61024-1-1 |
| - PN-84/E-02033 | - PN-IEC 60364-5-523 |
| - PN-IEC 60364-1 | - PN-IEC 60364-7-704 |
| - PN-IEC 60050-826 | - PN-90/E-05023 |
| - PN-IEC 60364-3 | - PN-89/E-05027 |
| - PN-IEC 60364-4-43 | - PN-89/E-05028 |
| - PN-IEC 60364-4-443 | - PN-92/E-05031 |
| - PN-IEC 60364-4-45 | - PN-E-05032/1994 |
| - PN-IEC 60364-4-46 | - PN-E-05033/1994 |

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| - PN-IEC 60364-4-47 | - PN-87/E-5110/01 |
| - PN-IEC 60364-4-473 | - PN-87/E-5110/02 |
| - PN-IEC 60364-4-482 | - PN-87/E-5110/03 |
| - PN-IEC 60364-5-51 | - PN-87/E-5110/05 |
| - PN-IEC 60364-5-53 | - PN-92/E-06150/51 |
| - PN-IEC 60364-5-537 | - PN-82/E-06290 |
| - PN-IEC 60364-5-54 | - PN-82/E-06291 |
| - PN-IEC 60364-5-56 | - PN-75/E-06300/13 |
| - PN-IEC 60364-6-61 | - PN-92/E-08106 |
| - PN-IEC 60364-7-701 | - PN-IEC 364-1-481/1994 |
| - PN-IEC 61024-1 | - PN-IEC 439-1AC/1994 |
| -PN-EN 50173-1:2009 | - PN-EN 50174-3:2005 |
| -PN-EN 50173-2:2008 | - PN-EN 50346:2004/A1:2009 |
| -EN 50174-1:2009 | - PN-EN 50310:2007 |
| -EN 50174-2:2009 | |

2.MATERIAŁY

2.1. Materiały wykorzystywane do wykonania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu wewnętrznych instalacji elektrycznych wg zasad niniejszej specyfikacji są:

- przewody i kable z żyłami Cu w izolacji i powłoce z PCV,
- oprawy oświetleniowe,
- osprzęt elektryczny – gniazda wtykowe , wyłączniki
- rozdzielnice elektryczne wyposażone w aparaty elektryczne
- listwy i objemki uziemiające
- koryta , listwy i rurki plastikowe
- przewody sterownicze i komputerowe
- aparaty systemu instalacji przywoławczej
- osprzęt , urządzenia i aparaty instalacji strukturalnej logiczno-telefonicznej
- drzwiczki rewizyjne kanałów instalacyjnych
- pudełka podtynkowe, do regipsu i natynkowe

2.2. Materiały pomocnicze:

- źródła światła,
- kołki kotwiące,
- kołki rozporowe,

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy, powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu niniejszej budowy są:

- oprawy PN-84/E-02033
- przewody PN-90/E-01201, PN-90/E-05023
- osprzęt PN-89/E-05028, PN-E-05033/1994
- rozdzielnice PN-87/E-05110/01, 02, 03, 05, PN-92/E-06150/51,
PN-92/E-08106, PN-IEC 439-1 AC/1994
- systemy okablowania strukturalnego PN-EN 50173-1,2,3, PN-EN 50346:2004 , PN-EN 50310:2007

2.3. Warunki dostawy

- przyjęcie materiałów (w tym również elementów konstrukcji, urządzeń i maszyn) do magazynu na budowie powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów,
- przedsiębiorstwo wykonawcze jest zobowiązane dostarczać na budowę wyroby i materiały nowe (tzn. nieużywane). Materiały używane mogą być stosowane wyłącznie za pisemną zgodą inwestora,
- parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych, przepisów dotyczących budowy urządzeń elektrycznych. Jeśli w projekcie lub kosztorysie przy określonym materiale, wyrobie lub urządzeniu podany jest numer katalogowy, to dostarczony na budowę wyrób powinien ściśle odpowiadać opisowi katalogowemu. Materiały i wyroby o zbliżonych, lecz nie identycznych, jak podano w projekcie lub kosztorysie, parametrach można zastosować przy budowie wyłącznie za pisemną zgodą projektanta i inwestora,
- materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości, np.: aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp., należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokółami odbioru technicznego,
- urządzenia dostarczane przez zleceniodawcę, powinny być zaopatrzone w świadectwa jakości.

3. SPRZĘT

- urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne, wykonywane na placu budowy i stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości,
- w wyjątkowych przypadkach, w pełni usprawiedliwionych mechanicznie, gdy przy robotach muszą być stosowane urządzenia techniczne o złożonej konstrukcji, co do których nie zostały wydane przepisy dotyczące wykonania tych urządzeń, sposobu ich stosowania i obsługi – wykonawca robót powinien udostępnić sporządzoną przez producenta dokumentację urządzenia wraz z niezbędnymi obliczeniami,
- 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 dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji,
- należy uniemożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję. W uzasadnionych przypadkach wymagane jest specjalne przeszkolenie personelu obsługi oraz strzeżenie maszyn i urządzeń przez dozorców,
- używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane,
- przekraczanie parametrów technicznych określonych dla maszyn i urządzeń w trakcie ich pracy na budowie jest zabronione.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

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

4.2. Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

4.3. Transport kabli należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków:

- kable należy przewozić na bębnach; dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +4°C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla,
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnych przyczepach; dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami na skrzyniach samochodów ciężarowych lub w przyczepach,
- bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodów powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna pozioma), a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu, tak aby bębny nie mogły się przetaczać; stawianie bębnow z kablami w skrzyni samochodów płasko (oś bębna w pionie) jest zabronione; kręgi kabla należy układać poziomo (płasko),
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,
- umieszczanie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonywać za pomocą żurawia; swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

4.4. Materiały, aparaty, urządzenia i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

4.5. Kształtowniki stalowe o większych przekrojach i niektóre materiały budowlane można składować na placu, jednak w miejscu gdzie nie będą narażone na uszkodzenia mechaniczne, działanie korozji (przy odpowiednim zabezpieczeniu).

4.6. Przy składowaniu poszczególnych materiałów należy przestrzegać następujących wymagań:

- rury instalacyjne stalowe należy składować w pomieszczeniach suchych, w oddzielnych dla każdego wymiaru przegrodach – w wiązkach w pozycji pionowej,
- rury instalacyjne sztywne, z tworzywa sztucznego należy przechowywać w temperaturze nie niższej niż -15°C i nie wyższej niż +25°C w pozycji pionowej, w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych (dla uniknięcia wyboczenia), z dala od urządzeń grzewczych,
- rury instalacyjne karbowane z tworzywa sztucznego należy przechowywać analogicznie jw. lecz w kręgach zwijanych związanych sznurkiem co najmniej w trzech miejscach; kręgi w liczbie nie większej niż 10 mogą być układane jeden na drugim,

- przewody izolowane i taśmy izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i chłodnych,
- składowanie kabli i osprzętu powinno być zgodne z następującymi warunkami:
 - a) kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach; dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabla w kręgach,
 - b) bębny z kablami powinny być umieszczone na utwardzonych podłożach; bębny powinny być ustawione na krawędziach tarcz (oś bębna poziomo), a kręgi ułożone poziomo (płasko),
 - c) osprzęt kablowy powinien być składowany w pomieszczeniach; zaleca się składowanie zestawów montażowych z taśm elektroizolacyjnych oraz z rur termokurczliwych w pomieszczeniach o temperaturze +20°C,
- silniki elektryczne, prądnice, transformatory suche, spawarki, itp., należy składować w pomieszczeniach suchych i ogrzewanych, zabezpieczonych od kurzu na podłodze lub drewnianych podkładkach; można przechowywać na placach bez zadaszenia, wymagają one jednak okresowego sprawdzania oleju (niebezpieczeństwo wycieku oleju),
- wyroby metalowe i drobniejsze stalowe wyroby hutnicze, jak druty, liny, cienkie blachy, drobne kształtowniki, itp., należy składować w pomieszczeniach suchych, z odpowiednim zabezpieczeniem przed działaniem korozji,
- prefabrykaty betonowe (żelbetonowe), takie jak: słupy energetyczne i oświetleniowe, szczydła, itp., można magazynować na placu składowym poziomo obok siebie, na przemian grubszymi i cieńszymi końcami, a drewnianych przekładkach odległych co 1/5 długości słupa w 2 lub 3 warstwach.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Przy wykonywaniu robót związanych z instalacjami elektrycznymi należy przestrzegać ogólnych zasad, a w szczególności:

- należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorników 1-fazowych,
- tablice z aparatami zabezpieczającymi należy usytuować w taki sposób, aby zapewnić:
 - łatwy dostęp,
 - zabezpieczenie przez dostępem niepowołanych osób,
- mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda,
- gniazda wtyczkowe i łączniki należy instalować w sposób niekolidujący z wyposażeniem pomieszczenia,

- w łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych,
- położenie łączników klawiszowych należy przyjmować tak, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe,
- pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować tak, aby styk ten występował u góry,
- przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny – do prawego bieguna.
- trasa instalacji niskoprądowych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.
- obwody instalacji elektrycznych niskoprądowych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5.2. Roboty przygotowawcze

5.2.1. Trasowanie:

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2.2. Ustalenie miejsca montażu opraw i osprzętu.

5.2.3. Kucie bruzd:

- jeśli nie wykonano bruzd w czasie wznoszenia budynku, należy je wykonać przy montażu instalacji,
- bruzdy należy dostosowywać do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku,
- przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5 mm,
- rury zaleca się układać jednowarstwowo, zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ściankach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję,
- zabrania się kuci bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno – budowlanych,
- przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop całą rurą powinna być pokryta tynkiem,

- przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami o promieniu nie mniejszym od wartości podanych w punkcie 5.3.1.,
- rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi (stropu), ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiane w warstwie wyrównawczej podłogi.

5.2.4. Przejścia przez ściany i stropy:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przejścia wymienione wyżej należy wykonać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawaniu się wycieków,
- obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane itp.

5.3. Roboty instalacyjno – montażowe

prorowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania. Główne ciągi instalacji układać zgodnie z dokumentacją. Instalacje układać w rurkach oraz pod tynkiem. Do wyposażenia technicznego budynku oprócz instalacji elektrycznej zalicza się instalację ciepłej i zimnej wody, klimatyzacji, wentylacji, kanalizacji, piorunochronną, telekomunikacyjną. Pomędzy tymi instalacjami oraz towarzyszącymi urządzeniami istnieją pewne zależności, a także i powiązania, które muszą być uwzględnione w trakcie projektowania budowy, modernizacji bądź remontu. W pierwszej kolejności chodzi o takie prowadzenie poszczególnych instalacji i lokalizację urządzeń, aby wykluczyć lub zmniejszyć do minimum negatywne wzajemne oddziaływanie oraz niekorzystny wpływ na otoczenie budynku. Mogące wystąpić w budynku anormalne stany instalacji elektrycznej i współpracujących z nią urządzeń, takie jak zwarcia, przeciążenia i przerwy w obwodach często prowadzą do powstania zagrożeń. Zagrożenia te przejawiają się na przykład w osiągnięciu przez fragmenty instalacji i urządzeń podwyższonych temperatur lub pojawieniu się iskrzenia, które w konsekwencji mogą stać się przyczyną pożaru.

Z kolei inne niż elektryczne, wymienione wyżej instalacje powinny być tak prowadzone, aby czynności przy ich konserwacji bądź wymianie nie prowadziły do uszkodzeń instalacji i urządzeń elektrycznych, gdyż grozi to porażeniem osób wykonujących te czynności. Chodzi tu głównie o zapewnienie takich odległości pomiędzy instalacjami, aby można było swobodnie i bezpiecznie operować narzędziami niezbędnymi do prowadzenia zabiegów konserwacyjnych i remontowych.

Wewnętrzne linie zasilające prowadzić w rurach (w ciągach pionowych) oraz w rurach instalacyjnych p/t przy podejściach do tablic na parterze i piętrze. Poszczególne obwody rozprowadzać pod tynkiem. Dopuszcza się prowadzenie przewodów elektrycznych wtynkowych pod warunkiem pokrycia ich warstwą co najmniej 5 mm. W instalacji umieszczonej na tynku, rury, listwy bądź same przewody mocować na powierzchni ścian i stropów już wcześniej otynkowanych.

5.3.1. układanie rur i osadzanie puszek

1. rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach.
2. łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić:

Średnica znamionowa rury, mm	18	21	22	28	37	47
Promień łuku, mm	190	190	250	250	350	350

Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.

3. Łączenie rur należy wykonać za pomocą połączeń jednokielichowych lub złączek dwukielichowych. Najmniejsza długość połączenia jednokielichowego powinna wynosić:

Średnica znamionowa rury, mm	18	21	22	28	37	47
Długość kielicha, mm	35	35	40	45	50	60

4. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy wyciąć w puszcze wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzonych rur.
5. Koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5mm.

5.3.2. Wciąganie przewodów do rur

Do wcześniej ułożonych rur, po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągnąć przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulka a z drugiej uszkiem. Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

5.3.3. Mocowanie puszek

Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Na ścianach drewnianych puszki należy mocować za pomocą wkrętów do drewna. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi. Możliwe jest stosowanie puszek i sprzętu instalacyjnego jak do instalacji podtynkowej w sposób podany w punkcie 5.3.1.

5.3.4. Układanie i mocowanie przewodów:

- instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich,
- na podłożu z drewna lub innych materiałów palnych można układać przewody na warstwie zaprawy murarskiej grubości co najmniej 5 mm, oddzielającej przewód od ściany. Przewody mające dwie warstwy izolacji, tj. izolację każdej żyły oraz wspólną powłokę, można układać bezpośrednio na podłożu drewnianym lub z innego materiału palnego, jeżeli zabezpieczenie obwodu wynosi nie więcej niż 16 A,
- przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonywania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewozy fazowe,
- zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu nie uszkodzając ich izolacji,
- podłoże do układania w nim przewodów powinno być gładkie,
- przewody należy mocować do podłożu za pomocą klamerek. Dopuszcza się również mocowanie za pomocą gwoździków wbijanych w mostek przewodów,
- mocowanie klamerkami lub gwoździkami należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żył i przewodu. Zabrania się zaginania gwoździków na przewodzie,
- do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszeki,
- przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem,
- zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.

5.3.5. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów:

- w instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
- w przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora,
- przewody muszą być ułożone swobodnie, nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,

- do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany,
- w przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu,
- długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączeni,
- zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynkowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny,
- końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejami lub ocynkowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

5.3.6. Podejścia do odbiorników

- podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny,
- podejścia od przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika,
- podejścia w górę od przewodów ułożonych po stropami mogą być wykonane tak jak cała instalacja, lecz samo podejście przez strop należy wykonać zgodnie z punktem 5.2.4.,
- podejścia zwieszakowe stosuje się w przypadkach zasilania odbiorników od góry. Podejścia tego rodzaju stosuje się najczęściej do:
 - opraw oświetleniowych,
 - odbiorników zasilanych przewodami szynowymi, na drabinkach kablowych, w korytkach kablowych itp.,

Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych i rodzajów wykonywanej instalacji,

- do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych a także innego rodzaju podłożach, np. kształtowniki, korytka, drabinki kablowe itp.

5.3.7. Przyłączania odbiorników:

- miejsce połączeń żył, przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją,
- bez względu na rodzaj instalacji przyłączenia odbiorników są wykonywane w zasadzie jednakowo, z tym że dzielą się na dwa rodzaje:
 - a) przyłączenie sztywne,
 - b) przyłączenie elastyczne,
- przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Wykonuje się je do odbiorników stałych, z zamocowanych do podłoża i nieulegających żadnym przesunięciom,
- przyłączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia te należy wykonywać:
 - a) przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
 - b) przewodami izolowanymi jednożyłowymi giętkimi w rurach elastycznych,
 - c) przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych,
- przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji, np. przez założenie tulejek izolacyjnych,
- w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone do odbiorników muszą być chronione.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady jakości kontroli robót

W trakcie odbioru instalacji elektrycznych należy przedłożyć komisji protokoły z badań. Stąd też instalacje w budynku powinny być poddane szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia, czy spełniają wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami, których może stać się przyczyną. Członkowie komisji, przed przystąpieniem do oględzin i prób powinni otrzymać i zapoznać się z aktualną dokumentacją techniczną oraz z protokołami ze sprawozdań cząstkowych. Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań. W czasie wykonywania prób należy zachować szczególną ostrożność, celem zapewnienia bezpieczeństwa ludziom i uniknięcia uszkodzeń obiektu lub zainstalowanego

wyposażenia. Kontrola jakości wykonania instalacji elektrycznych powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zastosowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,
- prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
- prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych oraz sprzętu i osprzętu, dostosowania do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- prawidłowego oznaczania obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- prawidłowego umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i ochronno – neutralnych,
- prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych (warunków środowiskowych w jakich pracują),
- spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

Zasady umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych istotnych informacji, o których jest mowa powyżej, określone są następującymi normami:

- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-92/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.

6.2. Oględziny instalacji elektrycznych

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Celem oględzin jest stwierdzenie, czy zainstalowane urządzenia, aparaty i środki zabezpieczeń i ochrony spełniają wymagania bezpieczeństwa zawarte w odpowiednich normach przedmiotowych (stwierdzenie zgodności ich parametrów technicznych z wymaganiami norm), zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz oznaczone zgodnie z projektem, czy nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa. Podstawowy zakres oględzin obejmuje przede wszystkim sprawdzenie prawidłowości:

- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi,

- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych oraz ochronno-neutralnych,
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- połączeń przewodów.

Podstawowe czynności jakie powinny być wykonane podczas oględzin, a także wymagania norm, których spełnienie należy stwierdzić w trakcie wykonywania poszczególnych sprawdzeń, podane są poniżej z zachowaniem kolejności wymienionego okresu oględzin.

6.2.1. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Przed przystąpieniem do sprawdzenia należy ustalić jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) i pośrednim (Ochrona dodatkowa) przewidywano do zastosowania oraz stwierdzić prawidłowość doboru środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Zastosowane środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym powinny spełniać przede wszystkim:

- wymagania ogólne podane w normie PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- wymagania szczegółowe podane w normie PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwpożarowa.

W normach tych określone są środki ochrony przed:

- dotykiem bezpośrednim, poprzez:
 - izolowanie części czynnych,
 - zastosowanie urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie zadziałania na większym niż 30 mA, jako uzupełniającego środka ochrony przed dotykiem bezpośrednim,
- dotykiem pośrednim, poprzez:
 - zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania i połączeń wyrównawczych głównych oraz dodatkowych (miejscowych),
 - zastosowanie urządzeń II klasy ochronności lub izolacji równoważnej,
 - nieziemnionych połączeń wyrównawczych miejscowych,

- zastosowanie przewodowania o izolacji wzmocnionej.

6.2.2. Ochrona przed pożarem i skutkami cieplnymi

Należy ustalić czy:

- instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoży, na których bądź obok których są zainstalowane,
- urządzenia mogące powodować powstawanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,
- dostępne części urządzeń i aparatów nie zagrażają poparzeniem,
- urządzenia do wytwarzania pary, gorącej wody lub gorącego powietrza mają wymagane normami zabezpieczenia przed przegrzaniem,
- urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne, skupione lub zogniskowane, nie zagrażają wystąpieniem niebezpiecznych temperatur.

Powyższych ustaleń dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia wymagań norm:

- PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

6.2.3. Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.

W tym przypadku należy sprawdzić:

- prawidłowość odbioru parametrów technicznych, kompatybilność i dostosowanie do warunków pracy urządzeń:
 - zabezpieczających przed prądem przeciążeniowym,
 - zabezpieczających przed prądem zwarciovym,
 - różnicowoprądowych,
 - zabezpieczających przed przepięciami,
 - zabezpieczających przed zanikaniem napięcia,
 - do odłączenia izolacyjnego,

a także, czy zastosowane środki ochrony są wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną we właściwych miejscach instalacji elektrycznej,

- prawidłowość nastawienia parametrów urządzeń (aparatów) zabezpieczających,
- prawidłowość zainstalowania i nastawienia urządzeń sygnalizacyjnych do stałej kontroli stanu izolacji i innych, jeśli takie przewidziano w projekcie,

- prawidłowość doboru urządzeń zabezpieczających, ze względu na wybiórczość (selektywność) działania,
- czy przewody zostały dobrane do przewidywanych obciążeń prądem elektrycznym i zabezpieczono je przed przeciążeniem lub zwarcieniem oraz czy nie są przekroczone dopuszczalne spadki napięcia.

Sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów, urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych, o których mowa wyżej, dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia:

- normy PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne podanych w Przepisach Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych – zeszyt 9, wydanych przez Instytut Energetyki (w przygotowaniu jest PN dotycząca tych zagadnień).
- wymagań norm: dla odbioru i montażu wyposażenia elektrycznego PN-IEC 60364-5-51 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Postanowienia wspólne:

- dla aparatury łączeniowej i sterowniczej – PN-IEC 60364-5-53 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia – PN-IEC 60364-5-537 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- dla urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym – PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym i PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

6.2.4. Umieszczenie odpowiednich urządzeń odłączających i łączących

Należy sprawdzić, czy instalacja i urządzenia spełniają wymagania w zakresie:

- odłączenia od napięcia zasilającego całej instalacji oraz każdego jej obwodu,
- środków zapobiegających przypadkowemu załączeniu i możliwości wyłączenia awaryjnego,
- wynikającym z potrzeb sterowania,
- wynikającym z wymagań bezpieczeństwa przy zachowaniu zasad:
 - odłączania izolacyjnego i łączeń roboczych,

- wyłączenia do celów konserwacji,
- wyłączenia awaryjnego,

- wynikającym z odłączenia w celu konserwacji urządzeń mechanicznych.

Wymagania dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia podane są w normach: PN-ICE 60634-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie oraz PN-IEC 60634-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenie do odłączania izolacyjnego i łączenia.

6.2.5. Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych

Należy sprawdzić prawidłowość zastosowanych rozwiązań technicznych w zależności od warunków środowiskowych, w jakich pracują i jakim podlegają wpływom. Podczas oględzin należy ustalić prawidłowość doboru urządzeń i środków ochrony ze względu na:

- konstrukcję obiektu budowlanego oraz temperaturę i wilgotność powietrza,
- obecność ciał obcych, wody lub innych substancji wywołujących korozję,
- narażenie mechaniczne,
- promieniowanie słoneczne, wstrząsy sejsmiczne, wyładowania atmosferyczne, oddziaływanie elektromagnetyczne, elektrostatyczne lub jonizujące,
- przepięcia atmosferyczne i łączeniowe,
- kontakt ludzi z potencjałem ziemi,
- warunki ewakuacji oraz zagrożenia pożarem, wybuchem, skażeniem,
- kwalifikacje osób.

Cechy jakie powinny posiadać urządzenia w zależności od skodyfikowanych wpływów zewnętrznych i środowiskowych podane są w normach:

- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne,
- PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenia ogólnych charakterystyk,
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

6.2.6. Oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronno – neutralnych

Sprawdzenie prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych N i ochronnych PE oraz ochronno – neutralnych PEN polega na stwierdzeniu odpowiedniego oznaczenia wszystkich przewodów ochronnych, neutralnych i ochronno – neutralnych oraz stwierdzeniu, że kolory: zielono-żółty, jasnoniebieski nie zostały zastosowane do oznaczenia przewodów fazowych.

Oznaczenia przewodów powinny spełniać wymagania norm:

- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne,
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.

6.2.7. Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.

W tym zakresie sprawdzenie polega na stwierdzeniu, czy:

- umieszczone napisy oraz tablice ostrzegawcze, informacyjne i identyfikacyjne znajdują się we właściwym miejscu,
- obwody, bezpieczniki, łączniki, zaciski itp. są osadzone w sposób umożliwiający ich identyfikację i zgodne z oznaczeniami na schematach i innych środkach informacyjnych,
- tabliczki znamionowe oraz inne środki identyfikujące aparaty łączeniowe i sterownicze znajdują się na właściwym miejscu, a ich zakres informacji pozwala na identyfikację,
- umieszczono we właściwych miejscach schematy oraz czy w wystarczającym zakresie pozwalają one na identyfikację instalacji, obwodów i urządzeń.

Wymienionych wyżej stwierdzeń dokonuje się w oparciu o wymagania norm:

- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne,
- PN-92/E-01200 Symbole graficzne stosowane w schematach,
- PN-78/E-01245 Rysunek techniczny elektryczny. Ogólne wytyczne wykonywania schematów,
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi,
- PN-89/E-05027 Kierunki ruchu elementów sterowniczych urządzeń elektrycznych,
- PN-89/E-05028 Barwy wskaźników świetlnych i przycisków,
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa,
- PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa,
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja,
- PN-92/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.

6.2.8. Połączenie przewodów

Sprawdzeniu podlega stan połączenia przewodów, a więc to, czy są wykonane w sposób zgodny z wymaganiami, przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu, oraz czy nacisk na połączenia nie jest wywierany przez izolację, a także czy zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody.

Wymagania dotyczące połączeń przewodów podane są w normach:

- PN-82/E-06290 Zaciski bezgwintowe rozłączalne do łączenia przewodów o przekrojach do 16 mm²,
- PN-82/E-06291 Zaciski gwintowe do łączenia przewodów o przekrojach do 120 mm² w wyrobach elektroinstalacyjnych.

W trakcie oględzin możliwe jest wykrycie wad, błędów montażowych i innych usterek w instalacji elektrycznej. Usterki te muszą być usunięte przed przystąpieniem do prób i pomiarów. Wykonywanie tych prób bez usunięcia usterek, mogących mieć wpływ na wynik badań jest niedopuszczalne.

6.3. Kontrola materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości inspektor nadzoru może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie. W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają wykonawcę.

6.4. BHP i ochrona środowiska

W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych prac.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w ustalonych jednostkach. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru wykonywanych robót wykonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór frontu robót

Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokółarnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora.

Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażania instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

8.2. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne powinien przeprowadzić inspektor nadzoru.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:

- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze pod kable, drabinki, korytka, przewody szynowe, oprawy oświetleniowe itp.,
- ułożone rury, listwy, korytka lub kanały przed wciąganiem przewodów,
- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów,
- instalacja przed załączeniem pod napięcie.

8.3. Odbiory częściowe

Odbiory robót ulegających zakryciu; odbiorom tym podlegają:

- ułożone, lecz nieprzykryte kable,
- instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy). Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

Pozostałe odbiory częściowe, przed odbiorem końcowym, dużych skomplikowanych instalacji elektrycznych należy przekazać inwestorowi poszczególne fragmenty instalacji w drodze odbiorów częściowych.

8.4. Odbiór końcowy

Instalacje podlegają odbiorowi technicznemu, którego dokonuje inspektor nadzoru w obecności Wykonawcy oraz Inwestora.

Odbiór techniczny polega na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczególnymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną,
- jakości wykonania instalacji elektrycznej,
- skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń przed prądem elektrycznym,
- spełnienia przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów,
- zgodności oznakowania z Polskimi Normami i lokalizacji przeciwpożarowych wyłączników prądu.

Sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy dokonać dla wszystkich obwodów zamontowanej instalacji elektrycznej – od złącza do gniazd wtykowych i odbiorników energii elektrycznej zainstalowanych na stałe.

Pozytywne wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwiają sporządzenie protokołu odbioru.

W trakcie odbioru instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania,
- protokoły z wykonanych pomiarów rezystancji (oporności) izolacji przewodów oraz ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych,
- protokoły z wykonanych pomiarów impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemień oraz prądu zadziałania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,
- protokoły z wykonanych pomiarów instalacji odgromowej,
- protokół z pomiarów natężenia oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego,
- protokół z pomiarów systemu okablowania strukturalnego zgodnie z wytycznymi PE –EN 50/173
- certyfikat na urządzenia i wyroby,
- dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń elektrycznych.

8.5. Przekazanie instalacji do eksploatacji

Uruchomienia instalacji dokonuje wykonawca przy udziale inspektora, przedstawiciela inwestora, lub właściciela budynku. Przed uruchomieniem instalacji, wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacją dotyczącą odbioru technicznego instalacji elektrycznej.

W trakcie uruchamiania instalacji powinny być również sprawdzone i wyregulowane wszystkie urządzenia zabezpieczające i sygnalizacyjne. Nastawy tych urządzeń powinny zapewniać prawidłową ich reakcję na zakłócenia i odstępstwa od warunków normalnych.

Instalację można uznać za uruchomioną gdy:

- wszystkie zamontowane urządzenia funkcjonują prawidłowo,

- sporządzono protokół uruchomienia, w którym m.in. jest zapis o przekazaniu instalacji do eksploatacji.

Instalacje można uznać za przyjęte do eksploatacji, gdy protokół badań potwierdza zgodność parametrów technicznych z dokumentacją, przepisami szczegółowymi i Polskimi Normami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Rozliczenia obejmują następujące roboty:

- roboty tymczasowe i towarzyszące zgodnie z zawartą umową.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy:

PN-90/E-08106 Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy.

Inne dokumenty:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1997 Prawo budowlane (tekst jednolity – Dz.U.Nr 106 z 2000r. poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo energetyczne (Dz.U.Nr 54 z 1997r. z późniejszymi zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 maja 2000r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz.U.Nr 22 z 1999r. poz. 209; Dz.U.Nr 43 z 2000r. poz.617)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U.Nr 75 z 15 czerwca 2002r.)

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych, PBUE wyd. 1988r.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.Nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972r.)

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Część V – Instalacje elektryczne.