

BIURO PROJEKTOWANIA I REALIZACJI BUDOWNICTWA A.W.ARCHITEKT



41819 ZABRZE , ul. Franciszkańska 28b\11 i 13 tel./ fax 2752861 Regon 270563254 NIP 648- 100-42-03□s

Inwestor      Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach  
Katowice ul. Lompy 18

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  
PRZEBUDOWY STREFY WEJSCIOWEJ WRAZ Z  
DYŻURKĄ W BUDYNKU KOMISARIATU POLICJI  
II W KATOWICACH PRZY UL.  
IŁŁAKOWICZÓWNY**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Opracował  
Mgr inż. arch  
Andrzej Wojnar

Zabrze wrzesień 2011

# **I. PREZENTACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA**

## **1. Ogólny program prac**

Opracowanie niniejsze dotyczy przebudowy i remontu pomieszczeń strefy wejściowej wraz z dyżurką w budynku Komisariatu Policji II w Katowicach przy ul. Hłakowiczówny

Zakres robót przewidziany do wykonania w ramach niniejszej dokumentacji dotyczy fragmentu parteru zajmowanego przez pomieszczenie dyżurki wraz z zapleczem

Obejmuje ;

1

2 powiększenie holu (poczekalni) przed dyżurką

2 roboty związane z remontem lub zmianą przeznaczenia części pomieszczeń zaplecza dyżurki

## **2. Podział na działy**

Pełny zakres specyfikacji obejmuje następujące działy:

1 Wymagania ogólne

2 Konstrukcje żelbetowe

3 Roboty murarskie

4 Konstrukcje stalowe

5 Drzwi drewniane

6 Licowanie ścian i podłóg płytkami ceramicznymi

7 Tynki

8 Roboty malarskie

9 Wentylacja mechaniczna

10 Instalacje elektryczne

11 Instalacje teletechniczne

12 Roboty demontażowe

## **1 WYMAGANIA OGÓLNE**

KOD CPV 45000000-7

### **1 WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) jest przebudowa strefy wejściowej wraz z dyżurką w budynku Komisariatu Policji II w Katowicach przy ul. Hłakowiczówny

#### **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. Również roboty nie objęte niniejszymi specyfikacjami, a których wykonanie przewidziano w dokumentacji projektowej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa oraz zasadami sztuki budowlanej

#### **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**

Ilekoć w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi.

b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami

c) obiekt małej architektury;

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

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

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

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

1.4.6. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące

oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe

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

1.4.8. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

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

1.4.10. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu.

operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

1.4.11. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

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

1.4.13. Właściwym organie - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

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

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

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

1.4.17. 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

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

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

1.4.20. poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

## **1.5. 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**

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

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

#### **1.5.2. 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, sporządzoną 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 kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości, liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i 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 budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.5.5. 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 budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

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

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami 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 na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

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

#### **1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.5.10. 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 i w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### **2MATERIAŁY**

2.1. Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami oraz aprobatami technicznymi, 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, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.

Tesli dokumentacja projektowa lub szczegółowa specyfikacja techniczna przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

### **2SPRZĘT**

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

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

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być 1 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.

## **2TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów, Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

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

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

## **2WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz).
- projekt organizacji budowy.

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

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

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

5.2.3. 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.

5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez

Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne. ;,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw. lepiszczy, kruszyw itp..

- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

### **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

### **6.3 Dokumenty budowy**

#### **[1] Dziennik budowy**

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

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

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

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### **[2] Książka obmiarów**

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

#### **[3] Dokumenty laboratoryjne**

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

#### **[4] Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,

- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń.
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przechowywanie dokumentów budowy

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

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7 OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową 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 z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

## **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) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych.
- c) odbiorowi częściowemu.
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu).
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi po upływie okresu gwarancji.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika

budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru, jakoś i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

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

### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc



od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i 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. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru 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 podwykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennne),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających, ;~
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. recepty i ustalenia technologiczne,
6. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały)
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST : i programem zapewnienia jakości (PZJ)
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ), ;

#### **8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

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

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

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w dokumentach umownych ( ofercie).

## **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 późno 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).

### **10.2. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie j systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania : znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- 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.

## **2 KONSTRUKCJE ŻELBETOWE**

Numery pozycji CPV

Betonowanie - kod CPV 45262300

Zbrojenie - kod CPV 45262310

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru żelbetowych elementów wylewanych (monolityczne konstrukcje żelbetowe, monolityczne elementy betonowe) dla realizacji przebudowy strefy wejściowej wraz z dyżurką w budynku Komisariatu Policji II w Katowicach przy ul. Hłakowiczówny

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

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

- wykonanie dolnego biegu schodów przy wejściu do budynku

### **2. Materiały**

#### **2.1. Beton i jego składniki**

beton C20/25

##### **2.1.1. Cement**

Cement stosowany do wyrobu betonowych elementów winien:

- spełniać wymagania normy PN-B-19701

• rodzaje użytego cementu należy przyjmować zgodnie z PN-B-19701 - w zależności od warunków dojrzewania betonu oraz przyjętej klasy cementu i rodzaju formowanego elementu

• właściwości mechaniczne, chemiczne i fizyczne dla użytych cementów winny spełniać wymagania określone w PN-B-19701 (tablica, 2 tablica 3).

##### **2.1.1.1. Warunki dostawy**

Cement winien pochodzić z jednego źródła dla danego obiektu. Pochodzenie cementu i jego jakość winna być określona i udokumentowana atestami.

##### **2.1.1.2. Transport i składowanie**

Przewóz cementu winien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, gwarantującymi ochronę przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania, zanieczyszczeniem. Cement winien być ładowany do czystych i wolnych od pozostałości z poprzednich dostaw zbiorników transportowych.

Cement wysyłany luzem winien posiadać identyfikator zgodny z wymogami określonymi w PN-B-19701.

Zasady przechowywania cementu:

- cement workowany - może być przechowywany w składach otwartych (zadaszone i zabezpieczone przed opadami) oraz w magazynach zamkniętych. Ilość warstw w stosie nie powinna przekraczać 12 (dla worków 3 i 4-warstwowych) oraz 18 (dla worków 6-warstwowych). Między stosami należy pozostawić wolne przestrzenie umożliwiające dostęp do poszczególnych stosów,
- nazwę wytwórni i miejscowość
- nazwę i adres odbiorcy
- datę wysyłki
- masę cementu w partii
- termin trwałości cementu
- deklarowane zawartości żużla i popiołów lotnych (dla CEM II/B-SV)
- sygnaturę kontroli odbiorczej.

#### 2.1.1.3. Kontrola jakości

Wykonawca robót zobowiązany jest do oceny jakości dostarczonego przez producenta cementu i jego zgodności z wymogami określonymi w Specyfikacji Technicznej na podstawie:

- dokumentów producenta dotyczących kontroli jakości wg PN-B-04320
- dokumentów przewozowych
- ogłędzin makroskopowych cementu dostarczanego na miejsce przeznaczenia
- ogłędzin makroskopowych opakowań co do zgodności z przewidzianymi normą opisami dodatkowych badań laboratoryjnych (wg norm PN-EN-196-2; PN-EN-196-1)
- wykonanymi na koszt wykonawcy w przypadku stwierdzenia przez Projektanta obiektu, Kierownika budowy, Inspektora nadzoru, Nadzór Budowlany i inne upoważnione organa wątpliwości co do jakości cementu.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kontroli obejmującej:

- oznaczenia czasu wiązania wg PN-EN-196-3
- oznaczenie zmiany objętości w PN-EN-196-3
- oznaczenie stopnia zmielenia wg PN-EN-196-6.

#### 2.1.2. Kruszywo

Kruszywo stosowane do wykonywania wyrobów betonowych winno spełniać wymagania normy PN-B-06712.

Marki - jakość użytych kruszyw winny gwarantować otrzymanie betonu o klasie co najmniej równej projektowanej, przy zapewnieniu normowych warunków wykonania betonu.

Właściwości mechaniczne, chemiczne i fizyczne dla użytych kruszyw winny spełniać wymagania określone w PN-B-06712 (tablica 2, tablica 3).

Maksymalny wymiar ziaren kruszywa nie powinien przekraczać:

- 1/4 najmniejszego wymiaru elementu konstrukcyjnego
- odległości między prętami zbrojenia zmniejszonej o 5 mm
- 1/3 grubości wymaganego otulenia zbrojenia.

Użyte do mieszanki betonowej kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia oraz nie powinno zawierać składników szkodliwych w ilości lub postaci mogącej wywierać ujemny wpływ na cechy techniczne betonu.

Skład ziarnowy poszczególnych asortymentów powinien odpowiadać wymaganiom wg tablicy 1 zawartej w PN-B-06712.

Do wykonania mieszanki betonowej należy stosować piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno, albo będące kompozycją piasku rzeczno i kopalnianego płukanego.

#### 2.1.3. Woda do celów budowlanych

Jako wodę zarobową można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzek, jezior i innych miejsc pod warunkiem, że odpowiada ona określonym wymaganiom podanym poniżej (zgodnie z PN-B-32250):

- barwa wody winna odpowiadać barwie wody wodociągowej
- woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego
- woda nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek, kłaczek
- pH nie mniej niż 4
- zawartość siarkowodorów, nie więcej niż 20 (mg/l) (2g PN-C-04566/02)

- zawartość cukrów nie więcej niż 500 (mg/l) (wg PN-C-04628/02)
- zawartość chlorków, nie więcej niż 400 (mg/l) (wg PN-C-046600/00)
- twardość ogólna nie więcej niż 10 (mval/l) (wg PN-C-04554/02)
- sucha pozostałość, nie więcej niż 1000 (mg/l) (wg PN-C-04541).

Obniżenie wytrzymałości zapraw na zginanie lub ściskanie, nie mniej niż 10 % (wg PN-B-32250).

Woda spełniająca w/w warunki nadaje się również do pielęgnacyjnego zwilżania elementów betonowych oraz do pielęgnacji twardniejącego betonu.

Nie należy stosować do betonów:

- wód z rzek w pobliżu odpływów ścieków fabrycznych
- wód bagiennych (w przypadku zanieczyszczenia ich kwasami organicznymi i tłuszczami roślinnymi)
- wód morskich oraz innych zawierających glony i muł
- wód wydzielających zapachy.

#### **2.1.4. Stal zbrojeniowa**

Do zbrojenia konstrukcji należy używać stal zbrojeniową AIII

Stal zbrojeniowa do zbrojenia elementów wylewanych na budowie winna odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-H-93215.

Klasy, gatunki stali, rodzaje oraz średnice winny być zgodne z dokumentacją projektową i postanowieniami Specyfikacji Technicznej.

Nie dopuszcza się zamiennego użycia innych stali i innych średnic bez zgody projektanta.

Stal z importu można stosować wyłącznie po uzyskaniu odpowiedniego dokumentu dopuszczającego do stosowania i obrotu w budownictwie, oraz certyfikatu zgodności z Polskimi Normami.

##### **2.1.4.1. Warunki dostawy**

Nie stawia się wymogów.

##### **2.1.4.2. Transport i składowanie**

Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych i uporządkowanych miejscach, w sposób nie powodujący ich uszkodzenia lub przemieszczania. Pręty odgięte należy dostarczać w paczkach z oznakowaniem ich charakterystyki na trwałych przywieszkach. Zabronione jest chodzenie po odgiętych prętach.

Sposoby wykonania szkieletów i siatek zbrojeniowych powinny zapewniać geometryczną niezmienność układu w czasie transportu na miejsce wbudowania. W tym celu zaleca się łączenie węzłów na przecięciu prętów drutem wiązałkowym wyżarzonym o średnicy min. 0,6 mm (wiązanie na podwójny krzyż) albo stosowanie spawania/zgrzewania.

##### **2.1.4.3. Kontrola jakości**

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę musi posiadać atest producenta, który zawiera:

- oznaczenie wyrobów wg PN-H-93215
- numer wyrobu lub numer partii
- wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej
- masę partii
- rodzaj obróbki cieplnej (dla prętów obrobionych cieplnie)
- nazwę wytwórcy.

Dostarczoną stal, która: nie ma zaświadczeń (atestów), budzi wątpliwości co do jej własności, pęka przy wykonywaniu haków - winna zostać zbadana laboratoryjnie wg PN-H-04310.

Pręty zbrojeniowe przed ich użyciem należy oczyścić z zendry, luźnych płatów rdzy, kurzu i brudu, tłustych plam itp. Niedopuszczalne jest stosowanie wkładek zanieczyszczonych tłuszczami i farbami.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian właściwości technicznych stali a późniejszej korozji.

Pręty zbrojeniowe winny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia, nie powinna przekraczać 4 mm.

#### **5. Wykonanie robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania stropu wykonać zabezpieczenia oraz roboty przygotowawcze zgodnie z opisem technicznym zamieszczonym w dokumentacji

##### **5.1. Wykonanie mieszanki betonowej**

Mieszanka betonowa dla wykonania elementów wymienionych w punkcie 1.3. a wykonanych z betonów zwykłych oraz betonów specjalnych (dla  $F > 75$  i  $W > 4$ ) powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 oraz postanowieniom Specyfikacji Technicznej.

Dopuszczalna najmniejsza ilość cementu portlandzkiego w mieszance betonowej zagęszczanej mechanicznie wynosi odpowiednio:

- 220 kg/m<sup>3</sup> - dla elementów zbrojonych osłoniętych przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych (np. otynkowanych)

Największa dopuszczalna ilość cementu nie powinna przekraczać:

- 450 kg/m<sup>3</sup> - dla betonów klas poniżej B35

- 550 kg/m<sup>3</sup> - dla betonów pozostałych klas.

Dopuszczalne największe wartości parametru w/c wynoszą odpowiednio:

- 0,75 - dla elementów osłoniętych przed bezpośrednim działaniem czynników atmosferycznych (np. otynkowanych)

- 0,60 - dla elementów narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych

- 0,55 - dla elementów narażonych na stały dostęp wody przed zamarznięciem.

Urabialność powinna być dostosowana do warunków formowania, określonych przez:

- kształt i wymiary konstrukcji

- ilości zbrojenia

- zakładanej wysokiej gładkości elementów

- sposobu układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Zaleca się sprawdzenie doświadczalne urabialności mieszanki betonowej przez próbę formowania w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

Konsystencja mieszanki betonowej:

- nie rzadsza niż pół ciekła - dla elementów gęsto zbrojonych

- nie rzadsza niż plastyczna - dla pozostałych elementów.

Nie dopuszcza się korygowania konsystencji poprzez dodawanie wody w ilości większej niż przewidziano w składzie mieszanki. Korekta konsystencji winna odbywać się wyłącznie poprzez zmianę zawartości zaczynu w mieszance, przy zachowaniu stałego w/c lub poprzez stosowanie dopuszczalnych domieszek chemicznych.

Zawartość powietrza w zagęszczonej mieszance betonowej nie powinna przekraczać:

- 2 % w przypadku nie stosowania domieszek napowietrzających

Recepta mieszanki betonowej winna być ustalona dowolną metodą doświadczalną lub obliczeniowo - doświadczalną, zapewniającą uzyskanie betonu o wymaganych właściwościach.

Dozowanie składników mieszanki betonowej powinno odbywać się wagowo z dokładnością

- $\pm 3$  % dla kruszywa

- $\pm 2$  % dla cementu, wody i dodatków.

Czas mieszania składników powinien być ustalony doświadczalnie w zależności od składu i wymaganej urabialności mieszanki betonowej oraz rodzaju urządzenia mieszającego.

Zaleca się stosowanie domieszek chemicznych do betonu zgodnych z PN-B-23010:

- domieszki uplastyczniające i upłynniające - betony do wyrobów elementów gęsto zbrojonych i cienkościennych

- domieszki napowietrzające - betony, od których wymagane jest odporność na działanie mrozu oraz betony narażone na stały dostęp wody przed zamarzaniem

- domieszki przyspieszające twardnienie, przeciwmrozowe - dla elementów betonowanych w okresach obniżonej temperatury oraz w warunkach zimowych

- domieszki uszczelniające - dla betonów, od których wymagana jest wodoszczelność W8 i mała nasiąkliwość (płyta denna, stopy fundamentowe, ściany poniżej poziomu

$\pm 0,0$  pozostałe konstrukcje podziemne).

## 5.2. Wykonanie zbrojenia konstrukcji

Elementy zbrojenia konstrukcji winny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, wymogami zawartymi w specyfikacji technicznej oraz wymogami zawartymi w PN-B-06251. Zaleca się, aby zbrojenie dostarczane było na budowę w postaci siatek i szkieletów oraz gotowych do wbudowania prętów (dogiętych i przyciętych) w centralnej zbrojarni. Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej powinno być wykonywane mechanicznie.

Łączenie prętów należy wykonać zgodnie z PN-B-03264; 1999.

Skrzyżowania zbrojenia płyt i ścian wiąże się, spraw lub łączy:

- w dwóch rzędach prętów skrajnych - każde skrzyżowanie

- w pozostałych skrzyżowaniach - co drugie, w szachownicę.

W zbrojeniach płyt opartych na wszystkich podporach należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów.

Skrzyżowania prętów z prostymi odcinkami strzemion należy łączyć na przemian. Końce strzemion należy odginać do wewnątrz słupa i belki. Siatki i szkielety płaskie należy spawać lub zgrzewać zgodnie z punktami wskazanymi na rysunkach roboczych. Montaż zbrojenia należy wykonywać po sprawdzeniu i odbiorze deskowania. Montaż zbrojenia belek bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać tylko w przypadku, gdy deskowanie belki może być montowane po ułożeniu zbrojenia. Montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu według oznaczonego rozstawu prętów. Należy przestrzegać normowych długości i sposobów wykonywania zakładów prętów. Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu oraz w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów

zbrojeniowych betonem, należy stosować wkładki i podkładki dystansowe wykonane z zaprawy cementowej, stalowe lub tworzyw sztucznych.

### **5.3. Formowanie konstrukcji**

Przy wykonywaniu, kontroli i odbiorze deskowania należy przestrzegać postanowień zawartych w PN-B-06251. Należy zastosować deskowanie umożliwiające swobodne formowanie skomplikowanych konstrukcji. Zakłada się, iż możliwe jest wykorzystanie deskowań systemowych drobno i średniowymiarowych oraz częściowe zastosowanie deskowania tradycyjnego. Deskowania i rusztowania winny zapewniać sztywność i niezmienność wymiarów konstrukcji podczas układania zbrojenia, betonowania, dojrzewania i pielęgnacji konstrukcji oraz rozformowywania. W przypadku stosowania deskowań i rusztowań nietypowych, należy je wykonać zgodnie z projektem deskowania konstrukcji. Urządzenia formujące powinny być tak szczelne, aby nie dopuścić do wycieku zaprawy cementowej z mieszanki betonowej. Deskowanie belek o rozpiętości powyżej 4 m winno być wykonane ze strzałką odwrotną do kierunku ugięcia konstrukcji. Wartość tej odchyłki winna zostać określona w projekcie deskowania konstrukcji lub w instrukcji dotyczącej danego rodzaju deskowania. Poszycie elementów deskowania należy powleć środkiem antyadhezyjnym - zabezpieczającym przed przywieraniem betonu do deskowania. Nieimpregnowane deskowanie należy przed ułożeniem mieszanki obficie zlać wodą. Szczegółowe wymagania dotyczące warunków technicznych wykonania odbioru i eksploatacji rusztowań i deskowań należy opracować na etapie realizacji inwestycji w oparciu o projekt technologii i organizacji budowy, wykonany przez wykonawcę robót (w zależności od przyjętych przez Wykonawcę metod technologicznych i modeli organizacyjnych wykonania robót betonowych). Prawdliwość wykonania deskowania i rusztowania winna podlegać odbiorowi. Sprawdzenie i dopuszczenie do użytku powinno być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

### **5.4. Betonowanie konstrukcji**

Betonowanie konstrukcji można rozpocząć po odbiorze urządzeń formujących (deskowania), rusztowań oraz zbrojenia elementów. Deskowanie oraz zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci brudu, płatów rdzy. Powierzchnie poszycia i urządzeń formujących winny być powleczone środkami uniemożliwiającymi przywarcie betonu do powierzchni urządzeń.

Przebieg układania mieszanki betonowej winien być rejestrowany w dzienniku robót z podaniem:

- daty rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych elementów budowli
- wytrzymałości betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek oraz ich konsystencje
- daty, miejsca i liczbę próbek pobranych do badań oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań
- temperaturę zewnętrzną powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.

Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonane przy zachowaniu następujących warunków:

- w trakcie betonowania należy stale kontrolować zachowanie się deskowania, zbrojenia oraz rusztowania (czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji, stateczności konstrukcji, sztywności konstrukcji, czy elementy nie ulegają przesunięciu (przemieszczeniu)
- należy dostosować szybkość betonowania do wytrzymałości i sztywności elementów formujących przy uwzględnieniu parcia świeżo ułożonej mieszanki
- w okresie upalnej i słonecznej pogody ułożona mieszanka winna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody
- w czasie opadów atmosferycznych układana i ułożona mieszanka powinna być zabezpieczona przed wodą opadową (nadmierną ilość wód opadowych - powodujących zmianę konsystencji mieszanki należy usunąć).

Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji gęsto plastycznej nie powinna przekraczać 3 m.

Mieszanka ciekła winna być układana przy użyciu rynien lub rur tak, aby wysokość swobodnego opadania nie przekraczała 50 cm.

Mieszanka betonowa wymieszana w temperaturze do 20°C powinna być zużyta w czasie do 1,5 h, a przygotowane w temperaturze wyższej - do 1h. Jeżeli są stosowane środki przyspieszające wiązanie cementu, to czas ten zmniejsza się do 0,5 h.

W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się układanie masy po dłuższym czasie niż podano powyżej, jeżeli masa da się należycie zagęścić, co powinno być potwierdzone doświadczalnie. Czas transportu winien zapewniać dostarczenie na miejsce układania mieszanki o konsystencji określonej w projekcie jej składu.

Transport mieszanki betonowej na miejsce wbudowania nie powinien powodować segregacji składników, zmian składu, zanieczyszczenia, zmian temperatury przekraczającej określone wymagania technologiczne, jak np.: chłodzenie w warunkach zimowych. Układanie mieszanki należy rozpocząć od miejsca najniższego. Mieszanke betonową należy układać równomiernie, rozprowadzać za pomocą łopat, rozgarniaczy płaskich lub za pomocą wibratorów pograżalnych. Mieszanka betonowa winna być zagęszczona za pomocą urządzeń mechanicznych. Mieszanka betonowa w czasie zagęszczania nie powinna ulegać rozsegregowaniu, a ilość powietrza w mieszanke betonowej po zagęszczeniu nie powinna być większa od dopuszczalnej. Dopuszcza się w miejscach, w których kształt i rodzaj deskowania lub gęste zbrojenie uniemożliwia mechaniczne zagęszczenie mieszanki dodatkowo stosowanie

zagęszczania ręcznego za pomocą sztychowania. Zaleca się stosowanie zagęszczania poprzez wibrowanie mieszanki betonowej. Konsystencja mieszanki betonowej zagęszczanej wibratorami powierzchniowymi winna być gęstoplastyczna lub plastyczna. Obciążenie zabetonowanej konstrukcji przez ludzi, środki transportu i urządzenia formujące dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 2,5 MPa pod warunkiem, że odkształcenia deskowania nie spowoduje powstania rys i uszkodzeń betonu. Nie należy obciążać świeżo zabetonowanych stropów i schodów przez co najmniej 36 h od chwili ich zabetonowania (przy dojrzewaniu konstrukcji w normalnej temperaturze - > +10°C. Przy wykorzystaniu zabetonowanej konstrukcji do celów komunikacyjnych należy ułożyć kładki i torowiska (z desek gr. min. 36 mm) zabezpieczających konstrukcję betonową przed uszkodzeniem.

### **5.5. Pielęgnacja betonu**

Pielęgnację i ochronę twardniejącego betonu należy rozpocząć zaraz po zagęszczeniu betonu.

Warunki dojrzewania świeżo ułożonej mieszanki betonowej i jego pielęgnacja w początkowym okresie twardnienia powinny:

- zapewnić utrzymanie określonych warunków cieplno-wilgotnościowych niezbędnych do przewidywanego tempa wzrostu wytrzymałości betonu
- uniemożliwić powstanie rys skurczowych w betonie
- chronić twardniejący beton przed uderzeniami, wstrząsami i innymi wpływami pogarszającymi jakość konstrukcji
- zapewnić ochronę odsłoniętych powierzchni przed działaniem czynników atmosferycznych, w szczególności wiatru i promieni słonecznych, a w okresie zimowym mrozu poprzez ich osłanianie i zwilżanie dostosowane do pory roku
- utrzymywać beton w stałej wilgotności przez co najmniej 7 dni – przy stosowaniu cementów portlandzkich i 14 dni przy stosowaniu cementów hutniczych i innych.

Nawilżanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 h od chwili jego ułożenia. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5°C należy nie później niż po 12 h rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu. Przy Temperaturze powyżej + 15°C beton należy zwilżać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 h w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę. Przy temperaturze otoczenia poniżej +5°C betonu nie należy polewać. Betony naparzone należy zwilżać wodą bezpośrednio po naparzeniu przez co najmniej 3 dni (woda winna mieć temperaturę dostosowaną do temperatury elementu).

Woda stosowana do pielęgnacji betonu winna spełniać wymagania PN-B-32250.

### **5.6. Rozformowanie konstrukcji**

Całkowite usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji może nastąpić gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą w projekcie. Winno to nastąpić po ustaleniu rzeczywistej wytrzymałości betonu określonej na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.

Deskowanie i rusztowanie winno pozostawać tym dłużej, im większy jest stosunek obciążenia, które przypada na daną część konstrukcji, do obciążenia całkowitego, na jakie jest obliczona dane część budowli.

Demontaż deskowania i rusztowania należy prowadzić w sposób wykluczający spowodowanie powstania szkodliwych naprężeń w danej konstrukcji oraz uszkodzenia powierzchni betonu i elementów deskowania.

Przy usuwaniu deskowania należy przestrzegać poniższych zasad:

- boczne ścianki deskowania – nie przenoszące obciążenia od ciężaru konstrukcji, można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie konstrukcji
- usunięcie nośnego deskowania dopuszcza się po osiągnięciu przez beton:

➤w stropach – dla konstrukcji wykonywanych w okresie letnim 15 mPa i 17,5 MPa dla konstrukcji wykonywanych w okresie obniżonej temperatury

➤w belkach o rozpiętości do 6 m po osiągnięciu przez beton 70 % projektowanej wytrzymałości

➤w belkach o rozpiętości powyżej 6 m po osiągnięciu przez beton 100% projektowanej wytrzymałości.

Usuwanie deskowania stropów należy przeprowadzać przy zachowaniu następujących zasad:

- niedopuszczalne jest usunięcie podpór stropu znajdującego się bezpośrednio pod betonowanym stropem
- podpory deskowania niżej położonego stropu mogą być usunięte tylko częściowo. Pod belkami i podciągami należy pozostawić podpory w odległości nie większej niż co 3 m. Ilość podpór i rozstaw podpór winien być ustalony w projekcie technologii i organizacji robót betonowych
- całkowite usunięcie deskowania stropów leżących niżej nastąpić może dopiero po osiągnięciu przez beton założonej w projekcie wytrzymałości
- usuwanie deskowania powinno odbywać się przy kontroli nadzoru technicznego.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Kontrola wykonania deskowania konstrukcji**

Badania materiałów lub gotowych elementów stosowanych do wykonania deskowania powinno być wykonywane przy dostawie tych materiałów na budowę. Ocena jakości materiałów przy odbiorze powinna być na podstawie zapisów w dzienniku budowy z zaświadczeń o jakości materiałów lub elementów wystawionych przez producenta. Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarowe przy wykonywaniu deskowań:

- płaszczyzny lub krawędzi w pionie – 0,2 %
- płaszczyzna deskowania fundamentu, ściany, słupa w pionie – 1,5 mm na 1 m.
- płaszczyzny deskowania na całej wysokości od pionu – 15 mm
- płaszczyzny deskowania ściany lub słupa na całej wysokości – 10 mm
- bocznej płaszczyzny deskowania podciągów i belek obwodowych oraz krawędzi przecięcia deskowania tych belek od pionu – 2,5 mm
- rozpiętości projektowanych dla płyty bezżebrowej  $\pm 15$  mm
- miejscowego wybrzuszenia powierzchni -  $\pm 2$  mm /3 m.

Dopuszczenie deskowania i rusztowania do użytkowania powinno być potwierdzone zapisem w protokole z odbioru deskowania i w dzienniku budowy.

### **6.2. Kontrola wykonania robót zbrojarskich**

Po dostarczeniu stali na budowę z każdej partii (ciężar partii nie powinien przekraczać 60 t) należy pobrać 6 próbek do badania na zginanie i 6 próbek do badania granicy plastyczności. Stal może zostać zastosowana tylko wówczas, jeżeli na próbkach zginanych nie występują pęknięcia lub rozwarstwienia. Jeżeli rzeczywista granica plastyczności jest niższa od stwierdzonej w zaświadczeniu, stal badana może zostać zastosowana do zbrojenia konstrukcji pod warunkiem wprowadzenia zmian zaprojektowanego przekroju zbrojenia odpowiednio do rzeczywistej granicy plastyczności i uzyskaniu zgody projektanta konstrukcji. Badanie wytrzymałości siatek i szkieletów płaskich należy przeprowadzać na co najmniej 3 szt przypadające na jedną partię (maksymalny ciężar jednej partii 10 ton). Badania należy przeprowadzać zgodnie z wymogami PN-B-06251. Przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany odbiór zbrojenia przez inspektora nadzoru, co należy odnotować w dzienniku budowy.

Sprawdzeniu podlegają:

- średnice użytych prętów
- rozstaw prętów, strzemion, różnice długości prętów
- otuliny zewnętrzne utrzymane w granicach projektowych bez tolerancji ujemnych
- powiązania zbrojenia w sposób stabilizujący jego położenie w czasie betonowania i zagęszczania
- zgodność ułożonego w deskowaniu zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej
- wykonanie haków, złączy i długości zakotwień.

Dopuszcza się następujące odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia:

- odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia podłużnego maksymalnie 3 %
- długość prętów występujących poza skrajny pręt siatki lub szkieletu płaskiego od 10 do 25 mm
- różnica w wymiarach oczek siatek zbrojeniowych nie więcej niż  $\pm 3$  mm
- różnica wykonania siatki lub szkieletu na długości  $\pm 10$  mm
- różnica wykonania siatki lub szkieletu na szerokości/wysokości  $\pm 10$  mm (dla elementów o wymiarze do 1 m, odchyłka maksymalnie  $\pm 5$  mm)
- w rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion  $\pm 0,5r$  (dla prętów o średnicy do 20 mm – maksymalna odchyłka  $\pm 10$  mm)
- w położeniu odgięć prętów  $\pm 2 r$
- w grubości warstwy otulającej + 10 mm
- w położeniu styków (połączeń) prętów  $\pm 25$  mm

### **6.3. Kontrola wykonania mieszanki betonowej**

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość mieszanki betonowej, jej zgodność z postanowieniami Specyfikacji technicznej oraz wymogami PN-B-06250 oraz PN-B-06251.

Obowiązkowej kontroli wg PN-B-06250 podlegają:

- sprawdzenie konsystencji mieszanki betonowej podczas projektowania składu mieszanki betonowej i następnie przy stanowisku betonowania, co najmniej 2 razy w czasie jednej zmiany roboczej
- sprawdzenie zawartości powietrza w mieszance betonowej podczas projektowania mieszanki betonowej, a przy stosowaniu domieszek napowietrzających, co najmniej raz w ciągu zmiany roboczej podczas betonowania
- sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie betonu na próbkach pobieranych losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania. Liczba próbek pobranych z partii betonu powinna być określona w planie kontroli jakości.

Częstotliwość pobierania próbek nie może być mniejsza niż: 1 próbka na 100 zarobów, 1 próbka na 50 m<sup>2</sup>, 1 próbka na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu





## 8. Odbiór robót

Odbiór robót obejmuje:

- 1.odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu: wykopy, fundamenty itp.
- 2.odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- 3.odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego).

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

## 9. Podstawa płatności

Wg ogólnych zasad płatności podanych w części ogólnej oraz ustaleń zawartych w umowie

## 10. Przepisy związane

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03263:2000 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-03264:1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i p

# 3 KONSTRUKCJE MUROWE

kod CPV 45262500-6

## 1. Wstęp

### 1.1. Zakres stosowania specyfikacji

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

### 1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

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

- wykonanie ścian działowych z cegły dziurawki i cegły pełnej
- wykonanie ścian konstrukcyjnych z cegły pełnej

## 2. Materiały

### 2.1. Cegły

2.1.1 Cegła dziurawka kl 15 o wymiarach 25 x 12 x 6,5 cm.

2.1.2 Cegła pełna klasy 20 o wymiarach 28\*12\*6,5cm

#### 2.1.7. Zaprawa

Zaprawa kl 5

### 2.2. Warunki dostawy

Poszczególne rodzaje cegieł powinny pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie cegły i jej jakość określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Nadzór Inwestycyjny.

Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamawianej ilości cegły
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonywanych przez producenta,
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej, jednorazowo wysyłanej ilości cegieł, zawierający następujące dane:

- ◊nazwę i adres producenta
- ◊datę i numer kolejny badania
- ◊oznaczenie według normy
- ◊ilość cegieł
- ◊pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie badań.

### **2.3. Transport i składowanie**

Zasady składowania wyrobów ceramicznych zostały opisane w normie PN-B-12030: 1996.

### **2.4. Kontrola jakości**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do realizacji robót. Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości cegieł dostarczanych przez producenta i ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej na podstawie:

- rezultatów badań pełnych wykonywanych przez producenta
- rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii dostarczanej na budowę
- atestu (zaświadczenia o jakości)
- oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy
- dodatkowych badań wykonywanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Nadzór Inwestorski wątpliwości co do jakości cegieł.

Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane w:

- zaświadczeniach z kontroli
- zapisach w dziennikach budowy
- innych dokumentach.

Każda dostawa powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności.

Cegły i pustaki powinny być zbadane na obecność szkodliwej zawartości rozpuszczalnych soli, po badaniach na ceglach nie powinny wystąpić wykwity i naloty.

### **3. Sprzęt**

wg zasad podanych w części ogólnej

### **4. Transport**

wg zasad podanych w części ogólnej

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Prace przygotowawcze**

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę zgodności wykonania elementów konstrukcyjnych z dokumentacją projektową, zgodności usytuowania, wymiarów i kątów skrzyżowań ścian, zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi. Sprawdzić należy w projekcie konstrukcyjnym założenia dotyczące przyjętej kategorii wykonania robót murowych oraz kategorii elementów murowych. W przypadku sytuacji, w której przyjęte w projekcie założenia są korzystniejsze od zaistniałych na budowie, konieczna jest analiza stanu bezpieczeństwa konstrukcji dla nowych warunków wykonania przez projektanta konstrukcji. Sprawdzić należy ponadto jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów certyfikatów jakości lub deklaracji zgodności zgodnie z punktem 2.4.

#### **5.2. Zasady ogólne**

Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi.

. W miejscach połączeń ścian nowych ze starymi wykonać zazębione strzępia końcowe.

#### **5.3. Grubości spoin**

Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych przy pomocy zapraw cementowo wapiennych nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 mm oraz - 2 mm.

Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeśli zaprawa sięga co najmniej 0,4 długości spoiny.

Mury tynkowane należy wykonywać na spoiny niepełne, pozostawiając spoinę niewypełnioną zaprawą na głębokości około 15 mm od lica ściany.

#### **5.4. Tolerancje wykonania**

Przyjmuje się tolerancję wykonania murów klasy N1.

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna wynosić  $\pm 1$  mm.

Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywającej się z osiami ścian lub słupów.

Odchylenia pionowe wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różniące się w stosunku do układu odniesienia. W przypadku stwierdzenia odchyleń o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian nie mogą być większe niż:

- wysokość i długość każdego pomieszczenia  $\pm 20$  mm
- usytuowanie ściany w planie w stosunku do osi pomiarowej  $\pm 10$  mm
- odległość sąsiednich ścian w świetle  $\pm 15$  mm
- odchylenie od pionu ściany o wysokości  $h$  -  $h/300$
- wygięcie z płaszczyzny ściany  $\pm 10$  mm lub  $h/750$ .

Dopuszczalne odchyłki grubości murów nie mogą przekraczać  $\pm 10$  mm.

Dopuszczalne odchylenie ścian murowanych od płaskiej powierzchni (zwichrzenie i skrzywienie) nie powinno być większe niż 5 mm na odcinku całej ściany.

Dopuszczalne odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeżnic nie powinno być większe niż  $\pm 15$ , - 10 mm.

Dopuszczalne odchylenie muru o długości  $L$  (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż  $L/100 \leq 20$  mm.

Dopuszczalne odchylenie w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż  $\pm 20$  mm.

Ścianki działowe o grubości 12 cm należy murować na zaprawie cementowej marki M3

W miejscach oparcia belek nadprożowych ostatnie trzy warstwy cegieł pod oporami belek powinny być wykonane z cegły pełnej.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”. Przy wykonywaniu konstrukcji murowych stosuje się klasę kontroli I.

Badania odbiorcze

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- sprawdzanie jakości dostarczanych i użytych materiałów
- sprawdzanie jakości wykonania poszczególnych ścian według opisu badań

Wszystkie elementy murarskie powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji, dokumentacją projektową oraz warunkami niniejszej specyfikacji technicznej.

Ocena prawidłowości wiązania muru W szczególności na stykach i narożnikach, na podstawie oględzin i zapisów w dzienniku budowy. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia zaprawą

Na podstawie oględzin i pomiarów taśmą z podziałką milimetrową, do oceny należy przyjmować średnią grubość spoiny ustaloną przy założeniu średnich wymiarów cegły na odcinku ściany o długości co najmniej 1,0 m.

Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi

należy przeprowadzać poprzez przykładanie łąty kontrolnej o długości 2,0 m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowaniu muru oraz na powierzchni muru, a następnie pomiar prześwitu między łątą i powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1,0 mm.

## 7. Obmiar robót

Wg zasad podanych w części ogólnej

## 8. Odbiór robót

Odbiór robót obejmuje:

1 odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

2 odbiór ostateczny (całego zakresu prac)

3 odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego).

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Podstawę odbioru robót murowych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności

- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez Nadzór Inwestycyjny
- ekspertyzy techniczne, jeśli były wykonywane przed odbiorem budynku.

## **9. Podstawa płatności**

wg zasad określonych w części ogólnej .

## **10 Przepisy związane**

PN-B-12050:1996 Cegły budowlane

PN-B-12002 1997 Cegły dziurawki

PN – EN 1059 2000 Metody badania murów

# **4 KONSTRUKCJE STALOWE**

**Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej -kod CPV 45262400-5**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

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

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

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

- wykonanie ram stalowych oraz nadproży

### **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 Nadzoru Inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

## **2. Materiały**

### **2.1.Stal konstrukcyjna S235JRG2.**

Profile walcowane

C 200,240,

I140,180,340

Śruby ,nakrętki , pręty zbrojeniowe ( wg zestawień oraz rysunków konstrukcyjnych )

### **2.2. Warunki dostawy**

Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamawianej dostawy
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonywanych przez producenta,
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej, jednorazowo wysyłanej ilości

- ◊nazwę i adres producenta
- ◊datę i numer kolejny badania
- ◊oznaczenie według normy
- ◊pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie badań.

### **2.3. Transport i składowanie**

Zgodnie z zasadami podanymi w części ogólnej specyfikacji

### **2.4. Kontrola jakości**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do realizacji robót. Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości stali dostarczanej przez producenta i ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej na podstawie:

- rezultatów badań pełnych wykonywanych przez producenta
- rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii dostarczanej na budowę
- atestu (zaświadczenia o jakości)

Każda dostawa powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę winien uzyskać akceptację Nadzoru Inwestycyjnego.

### **4. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

### **5. Wykonanie robót**

Prace wykonywać zgodnie z rysunkami wykonawczymi zamieszczonymi w projekcie oraz opisem technicznym

Wykonawca powinien wykonać we własnym zakresie projekt organizacji montażu, uwzględniający warunki i ograniczenia wynikające z lokalizacji obiektu

### **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

### **7. Obmiar robót**

Wg zasad podanych w części ogólnej

### **8. Odbiór robót**

Odbiór robót obejmuje:

- 1 odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
- 2 odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
- 3 odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego).

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Podstawę odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów

- protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót

## 9. Podstawa płatności - Zawarto w części ogólnej specyfikacji

## 5 DRZWI

kod CPV 45421134-2

### 1Wstęp

#### 1.4Zakres stosowania specyfikacji

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

#### 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją

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

- wykonanie kompletu drzwi drewnianych wewnętrznych w tym także drzwi specjalnych - przeciwpożarowych wykonanie kompletnych elementów ościeżnic, obróbek i wykończenia krawędzi, połączenia z materiałami przyległymi oraz wszystkimi elementami konstrukcji i mocowania, wypełnienia materiałami szklarskimi i metalowymi, dostawą i montażem kompletu akcesoriów (kliny, uszczelki, kity, samozamykacze, progi itp ), malowaniem i ochroną antykorozyjną i termiczną

#### ▲ 2 Materiały

–Drzwi drewniane płytowe laminowane ( laminat drewnopodobny matowy wysokiej jakości wg zest. w dokumentacji . Ościeżnica drewniana

–Drzwi drewniane przeciwpożarowe EIS30 i EIS60 , dymoszczelne z samozamykaczem wg zest .

#### 2.1. Wymagania ogólne dla drzwi płytowych

Drzwi drewniane okleinowane, rama konstrukcyjna skrzydła z drewna pełnego twardego, pokrycie z płyty z okleiną naturalną lub laminowaną. Materiał skrzydeł zgodny z materiałem ościeżnic. Części stalowe stosowane na kotwy i usztywnienia konstrukcji muszą być ocynkowane ogniowo. Wszystkie uzupełnienia brakującej powłoki muszą być uzupełnione na budowie. Wszystkie elementy wyposażone być muszą w osłony spoiny, w tym ewentualne docinanie w połączeniach narożnikowych, wycięcia i uszczelki izofoniczne w rowku (w razie konieczności), odbojnice amortyzujące z neoprenu, kotwy do kotwienia lub przykręcani Szczegółowe wymagania odnośnie parametrów wyposażenia oraz parametrów przeciwpożarowych zgodne z wymaganiami podanymi w zestawieniach. Protokoły poświadczające klasę materiałów lub technologii przewidzianych do zastosowania muszą być zaakceptowane przez nadzór inwestycyjny.

#### 2.2. Okucia

Zamki do drzwi należy wyposażyć we wkładki bezpieczne otwierane kluczem uniwersalnym zgodnie z wykazem organizacyjnym zamków i kluczy w obiekcie, który zostanie określony przez Inwestora.

Wykaz ten obejmować będzie wszystkie drzwi w obiekcie wg stopnia ważności.

Wykonawca robót branży ślusarskiej odpowiada za koordynowanie zakupu zamków.

Na czas trwania robót należy zastosować zamki tymczasowe.

Po ukończeniu robót Wykonawca dostarczy docelowe wkładki zamkowe do wykonanych przez siebie drzwi. Każdy zamek należy dostarczyć z co najmniej 3 kluczami.

Wszystkie klucze, w ilości 3 na każdy zamek, należy dostarczyć z przywieszką w tworzywie sztucznym z numerem lub nazwą pomieszczenia.

Okucia - 3 lub 4 zawiasy w zależności od wymiarów drzwi.. Zaproponowane modele powinny umożliwiać łatwą wymianę jednych elementów na drugie, powinny być trwałe i solidne, zabezpieczone przed oksydacją i wyposażone we właściwe elementy mocujące (do przyspawania, przykręcania itd.) W wytypowanych drzwiach stosować zamki dostosowane do kontroli dostępu

#### 2.3. Barwa

Skrzydła i ościeżnice drzwi – ciemny orzech – do ustalenia w trakcie realizacji

Okucia i klamki ze stali nierdzewnej - do uzgodnienia z projektantem i Inwestorem

#### 2.4. Wyposażenie drzwi

Wyposażenie i okucia w zależności od lokalizacji:

- . zamek z klamką wpuszczany
- . wkładka zamkowa typu bezpiecznego zgodna ze schematem organizacyjnym zamków i kluczy dla obiektu
- . podwójny szyld (okładzina) klamki z przyciskiem i rozetą
- . samodomykacz hydrauliczny jeśli występuje

#### 2.5. Wyposażenie drzwi przeciwpożarowych

Zamknięcie na klamkę, zamek wpuszczany + rozety ( możliwość zastosowania zamka elektronicznego z kontrolą dostępu

. Wkładka zamkowa zgodna ze schematem organizacyjnym zamków i kluczy dla obiektu . Samodomykacz hydrauliczny

#### 2.6. Warunki dostawy

Wszystkie elementy stolarki drzwiowej o tych samych parametrach estetycznych ( kolor, wykończenie ) powinny pochodzić od jednego dostawcy i z zapewnieniem pełnej zgodności faktury wykończenia na poszczególnych elementach.

#### 2.7. Transport i składowanie

Wyroby przeznaczone do zabudowania wewnątrz budynku, o większej nasiąkliwości, należy chronić folią przed zawilgoceniem. Składowanie elementów drzwi drewnianych może się odbywać jedynie wewnątrz obiektu.

#### 2.8. Kontrola jakości

Wszystkie materiały stosowane do wykonywania robót niniejszej branży muszą spełniać wymagania obowiązujących polskich norm. Muszą one posiadać wszelkie certyfikaty, atesty i inne dokumenty , specjalne zgodnie z wymogami polskich przepisów. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć te dokumenty przed rozpoczęciem wykonywania robót.

Wyroby stosowane przy wykonywaniu niżej opisanych robót muszą spełniać następujące parametry:

Drewno lite:

- zabezpieczone środkami owadobójczymi i grzybobójczymi
- wilgotność poniżej 12 %

Prefabrykowane płyty drewnopochodne:

- płyty wiórowe CTB-H (ewentualnie wodoodporne)
- sklejka CTB-X (ewentualnie wodoodporna)
- płyty wiórowe typu "medium"

### **3 Wykonanie robót**

Wszystkie elementy powinny być zamontowane z zachowaniem systemowych luzów i dylatacji, przewidzianych dla zachowania swobody ich prawidłowego funkcjonowania, z zabezpieczeniem przed poślizgiem pod własnym ciężarem. Wszystkie elementy ruchome, jak i uszczelnienia części otwieranych, powinny być łatwo dostępne i rozmontowalne w celu dalszej konserwacji lub wymiany.

Wszystkie połączenia z budowlą muszą spełniać wymagania w zakresie fizyki budowli. Oznacza to konieczność uwzględniania zagadnień ochrony cieplnej, przeciwdźwiękowej i przed wilgocią oraz ruchu spoin.

Wykonawca zobowiązany jest w razie konieczności do wykonania czasowych zabezpieczeń ( np. elementów usytuowanych w strefach ekspozycyjnych i których osadzenie nie może być wykonane w końcowej fazie, jak również elementów delikatnych z uwagi na zastosowane materiały lub obróbkę wykończeniową ), jak również przywrócenia do pierwotnego stanu elementów budowlanych lub ich części, w wyniku powstałych uszkodzeń. Wykonawca w ramach prac wykona oczyszczenia wszystkich elementów wchodzących w skład jego prac, jak również dokona usunięcia gruzu powstałego w czasie realizacji prac i usunie wszelkie zabezpieczenia czasowe. Wszystkie elementy zamykające ościeżnicę powinny być montowane po ostatecznym wykończeniu powierzchni przylegających ścian.

### **4 Kontrola jakości robót**

Dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki budowlanej należy sprawdzać:

- . zgodność wymiarów i usytuowania w obiekcie odpowiednich typów drzwi
- . jakość materiałów, z których drzwi są wykonane
- . prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- . sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć
- . kompletność wyposażenia
- . w przypadku drzwi specjalnych potwierdzenie stosownymi certyfikatami i wynikami badań odpowiednich parametrów technicznych

Dopuszczalne luzy i odchyłki w stykach elementów stolarskich wynoszą:

- . 1 mm między skrzydłami
- . 1 mm między skrzydłem a ościeżnicą

Nie dopuszcza się występowania jakichkolwiek wad materiałowych w elementach drzwi i ich wyposażenia.

### **5 Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji " Ogólne wymagania techniczne ".

Jednostką obmiarową jest komplet wykonanych prac dla poszczególnych elementów objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną.

### **6 Odbiór robót**



Odbiór robót obejmuje:

1. odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
2. odbiór ostateczny ( całego zakresu prac)
3. odbiór pogwarancyjny ( po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji " Ogólne wymagania techniczne "

#### **7 . Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji " Ogólne wymagania techniczne ".

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań. Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac podanego w punkcie 1.3

#### **8 Przepisy związane**

- . PN - EN 129: 1998 Metody badań drzewi
- . PN - EN 78/ Ak:1993 Metody badań okien
- . PN - 88 / B - 10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- . BN - 79 / 7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport

## **6 PŁYTKI CERAMICZNE**

Kładzenie płytek gresowych – 45432112-2

Licowanie ścian płytkami ceramicznymi - 45431200-9

### **1 Wstęp**

1.1. Zakres robót objętych specyfikacją

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

- . wykonanie okładzin podłogowych z płytek gresowych - wszystkie pomieszczenia
- Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy prac według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej

### **2. Materiały .**

#### **2.1. Płytki ceramiczne ścienne**

Należy stosować płytki ceramiczne o wym 30/30cm

Wymiary robocze powinny umożliwiać wykonanie spoiny o grubości 2 mm,

Kolor fugi do uzgodnienia z Projektantem i Inwestorem na etapie realizacji inwestycji.

Dopuszcza się stosowanie jedynie płytek ceramicznych pierwszego gatunku.

#### **2.1.1. Warunki dostaw**

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji "Ogólne wymagania techniczne".

Płytki ceramiczne ich opakowania powinny mieć niżej podane oznaczenia:

- . Znak handlowy producenta i / lub właściwy znak fabryczny i kraj pochodzenia
- . Gatunek
- . Odpowiednia norma europejska lub krajowa
- . Rodzaj powierzchni płytki (szkliviona / nieszkliwiona)

Przy zamawianiu należy wyszczególnić: wymiar, grubość, rodzaj powierzchni, barwę relief. Należy powołać się na normy przedmiotowe każdej grupy wyrobów, które podają przyjęte dopuszczalne tolerancje i warunki odbioru. Płytki do wykonania prac winny pochodzić z jednej partii. Płytki ceramiczne należy składować w opakowaniach producenta. Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy. Wyroby powinny być transportowane i przechowywane zgodnie z zaleceniami producenta z zachowaniem poniższych wymagań:

#### **2.1.2. Kontrola jakości**

Wymiary płytek ceramicznych oraz sprawdzanie jakości powierzchni winno odbywać się na podstawie warunków podanych w PN-EN 87:1994

Zasady pobierania próbek i warunki odbioru powinny być zgodne z PN-EN 163: 1994

pogorszenie wyglądu

## 2. Właściwości fizyczne

Jako płytki podłogowe przewidziano zastosowanie płytek ceramicznych i gresowych antypoślizgowych

klasa antypoślizgowa min R9

Wymiary płytek 30\*30

Nasiąkliwość max.  $3\% \leq E \leq 6\%$ , sklasyfikowane (wg PN-EN 87:1994) jako:

klasy A1, B1, C1

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25 Mpa

Twardość wg skali Mohsa 8

Ścieralność V klasa

Grubość min 8 mm

Należy stosować płytki - półmatowe, zabezpieczone antypoślizgowi oraz ryflowane na stopniach

Kolor płytek – do uzgodnienia w trakcie realizacji

Wymiary robocze powinny umożliwiać wykonanie spoiny o grubości 2-3mm

Dopuszcza się stosowanie jedynie płytek pierwszego gatunku.

### 2.2.1. Warunki dostaw

Ogólne wymagania dotyczące warunków dostaw podano w specyfikacji "Ogólne wymagania techniczne".

Płytki ceramiczne ich opakowania powinny mieć niżej podane oznaczenia:

. Znak handlowy producenta i / lub właściwy znak fabryczny i kraj pochodzenia

. Gatunek

. Odpowiednia norma europejska lub krajowa

. Wymiar nominalny i roboczy

. Rodzaj powierzchni płytki (szkliwiona / nieszkliwiona)

Przy zamawianiu należy wyszczególnić: wymiar, grubość, rodzaj powierzchni, barwę relief. Należy powołać się na normy przedmiotowe każdej grupy wyrobów, które podają przyjęte dopuszczalne tolerancje i warunki odbioru.

Płytki do wykonania prac winny pochodzić z jednej partii.

### 2.2.2. Transport i składowanie

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych. Materiał winien być składowany wielowarstwowo w stosach, na paletach. Płytki ceramiczne należy składować w opakowaniach producenta.

### 2.2.3. Kontrola jakości

Wymiary płytek ceramicznych oraz sprawdzanie jakości powierzchni winno odbywać się na podstawie warunków podanych w PN-EN 87:1994

Zasady pobierania próbek i warunki odbioru powinny być zgodne z PN-EN 163: 1994.

## 2.3. Cokoliki

Cokoliki należy wykonać z płytek ceramicznych / gresowych stosowanych do wykonania posadzek.

Wysokość cokolików 10-15cm.

Wymagania zgodne z pkt. 2.1 oraz 2.2

## 2.4. Zaprawy klejowe, zaprawy do fugowania

Zaprawy klejowe winny spełniać wymagania normy PN-B-10107:1998

W przypadku stosowania zapraw cementowych należy stosować zaprawy marki min M4 (podkład - obrzutka cementowa zaprawa marki M7 -M 15)

Zaleca się stosowanie zapraw klejowych w postaci fabrycznie przygotowanych suchych mieszanek spoiwa cementowego (z dodatkami) do zarobienia wodą lub roztworem wodnym wskazanym przez dostawcę.

Należy stosować następujące rodzaje zapraw klejowych:

. Do pomieszczeń suchych - WS

. Do pomieszczeń mokrych (toalety, sanitariaty, pom. porządkowe, natryski, pomieszczenia kuchenne

. Do zewnętrznego stosowania (wiatrołapy, przedsionki, pom nr 0.15) - WZ

Zaleca się stosowanie zapraw klejowych np. produkowanych przez firmę ATLAS:

. Do klejenia płytek ceramicznych na ścianach tynkowanych i betonowych wewnątrz pomieszczeń zaleca się stosować kleje uniwersalne np. Zaprawa Klejowa Atlas (AT -15-

2812/97, Ocena PZH nr 854/B-598/92), Atlas INTER(zgodność z PN-B-10107;WS-5,

WS-7, Atest PZH nr HK/B/2528/01/2000)

. Do klejenia płytek ceramicznych na powierzchniach ścian gipsowo- kartonowych zaleca się stosowanie np. Kleju dyspersyjnego Atlas Bis (AT -15-3266/98, Atest PZH nr 3/B-2299/96)

. Do klejenia płytek ceramicznych w pomieszczeniach mokrych zaleca się stosowanie zapraw o zwiększonej elastyczności, przyczepności i wodoodporności np. Atlas Plus( AT-125-2621/97, Atest PZH nr1039/b-690/92) Do klejenia płytek gresowych zaleca się stosowanie specjalnie do tego celu przeznaczonych zapraw klejowych np. Zaprawa Klejowa Do Płytek Gresowych Atlas (Atest PZH HK/B/2529/01/2000)

. Do fugowania płytek zaleca się stosowanie zapraw do fugowania przeznaczonych do spoin od 2 do 6mm np. produkcji ATLAS

### **3. Sprzęt**

wg zasad w części ogólnej

### **4. Transport**

wg zasad w części ogólnej

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Warunki przystąpienia do robót**

Do robót związanych z wykonaniem okładzin ściennych i posadzek ceramicznych można przystąpić po zakończeniu robót ogólnobudowlanych.

Roboty można należy wykonywać po:

- . Zakończeniu robót tynkarskich,
- . Osadzeniu ościeżnic drzwiowych i okiennych, dopasowaniu ślusarki i stolarki, ale przed założeniem opasek
- . Zakończeniu robót instalacyjnych (wodociągowe, kanalizacyjne, co, elektryczne, wentylacji i klimatyzacji, okablowania strukturalnego itp.) wraz ze sprawdzeniem instalacji, przed montażem ceramicznych i metalowych urządzeń sanitarnych oraz gniazdek elektrycznych, armatury oświetleniowej, kratki wentylacyjnych.

#### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże może być suche lub wilgotne. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłoża, należy podłoże zagruntować emulsją gruntującą. W przypadku klejenia na trudne do oczyszczenia i niestabilne podłoże zaleca się wykonać próbę przyczepności, polegającą na przyklejeniu płytki i sprawdzeniu połączenia po 48 godzinach. Podłoże pod płytki musi być mocne i odpowiednio równe, oczyszczone z brudu, kurzu, wapna, tłuszczu, resztek powłok malarskich. Wszystkie luźne ("głuche") fragmenty podłoża muszą być skute, dotyczy to zarówno ścian jak i posadzek. Przez przyłożenie łaty o długości 2 m należy sprawdzić wszystkie odchylenia płaszczyzny ściany od pionu. Odchylenia od linii łaty większe od 5 mm muszą być zniwelowane. Wszystkie nierówności niwelujemy stosując zaprawę wyrównującą (np. zaprawa cementowa M4) Można stosować zaprawy wyrównujące z gotowych mieszanek np. Zaprawa Wyrównująca Atlas. Gotową zaprawę wyrównującą stosuje się poprzez wsypanie do wody i wymieszanie ręczne lub mechaniczne do uzyskania jednorodnej masy. Po wymieszaniu przed użyciem należy pozostawić masę na 5-10 min. do tzw. ujednordnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Nakładanie zaprawy wyrównującej należy rozpocząć w miejscach największych ubytków. Jednorazowo można nakładać warstwę grubości do 1,5 cm. Czas, który musi upłynąć od nałożenia zaprawy do momentu rozpoczęcia naklejania płytek, wynosi 5 godzin na każdy 1 cm grubości warstwy wyrównującej.

#### **5.3. Przygotowanie i nanoszenie zaprawy klejowej**

Zaprawę klejową z gotowych mieszanek przygotowuje się poprzez wsypanie suchej mieszanki do pojemnika z wodą i wymieszanie ręczne lub mechaniczne. Należy ściśle przestrzegać receptury dozowania wody podanej przez producenta. Po wymieszaniu przed użyciem należy pozostawić masę na 5 - 10 min. do tzw. ujednordnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Zaprawę klejową należy nanosić równomiernie na ścianę gładką stroną pacy, a następnie dokładnie rozprowadzamy po powierzchni pacą zębatą.

#### **5.4. Przyklejanie płytek ściennych i podłogowych**

Przed przystąpieniem do przyklejania płytek należy dokonać dokładnego rozplanowania płytek na poszczególnych ścianach. Płytki należy rozkładać symetrycznie na ścianach (docinanie w obydwu narożnikach). Układanie płytek należy rozpocząć od drugiego rzędu.

Pierwszy tzw. cokołowy rząd płytek należy przyklejać po ułożeniu płytek na posadzce.

Zaprawę klejową należy nanosić na powierzchnię nie większą niż 1 m<sup>2</sup>. Przyklejanie płytek należy rozpocząć od dołu. Równe spoiny należy uzyskać przez stosowanie krzyżyków dystansowych o wymiarze dopasowanym do szerokości spoiny:

- dla płytek ściennych 2mm
- dla płytek podłogowych 2-3mm

Płytki po przyłożeniu do ściany dociskać ręką lub lekko dobijać gumowym młotkiem. Ewentualny nadmiar zaprawy, który wydostaje się przez spoinę należy usunąć przed stwardnieniem. Płytki po przyklejeniu winny mieć kontakt z zaprawą klejową na całości powierzchni. Docinanie płytek najlepiej wykonać przy użyciu odpowiednich narzędzi, pamiętając o dobraniu właściwego ich wymiaru. Płytki docinane w narożnikach i przy ościeżach należy przyklejać osobno jako ostatnie. Pamiętać należy o zachowaniu odpowiedniego wymiaru spoiny.

#### 5.5. Spoinowanie

Do wypełniania pustych spoin pomiędzy płytkami można przystąpić co najmniej 24 h od zakończenia przyklejania glazury. Gotowe mieszanki zapraw do fugowania należy wsypać do pojemnika z wodą i mieszać ręcznie lub mechanicznie, aż do uzyskania jednorodnej masy. Po wymieszaniu przed użyciem masę należy pozostawić na 5 - 10 min. do tzw. ujednolodnienia. Po tym czasie zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Po ponownym wymieszaniu zaprawę należy wprowadzać w spoiny przy użyciu gumowej szpachelki lub pacy oklejonej gumą. Nadmiar zaprawy należy zbierać pacą i ponownie wprowadzać w spoiny. Po lekkim przeschnięciu zaprawy (15 - 30 min.) należy wykonać wstępne zmycie powierzchni w celu zebrania nadmiaru zaprawy i jej wylicowania z powierzchni płytek. Czynność tę należy wykonać się przy użyciu gąbki lub pacy oklejonej gąbką o dużych porach, lekko nasączonej czystą wodą. Po ponownym przeschnięciu zaprawy (1 h) objawiającym się rozjaśnieniem na powierzchni płytek, należy przystąpić do końcowego czyszczenia, które wykonuje się czystą flanelową ściereczką lub szorstką gąbką. Spoinowanie płytek podłogowych odbywa się wg tych samych zasad jak omówiono wcześniej dla płytek ściennych. Wprowadzenie zaprawy w spoiny pomiędzy płytkami podłogowymi, jak i następne etapy czyszczenia, są analogiczne jak dla płytek ściennych. Połączenia pomiędzy ścianą a posadzką w pomieszczeniach mokrych" wymagają zastosowania materiałów zapewniających szczelność np. silikonowe masy do uszczelniania.

#### 5.6. Prace pielęgnacyjne

Silne zabrudzenia, naloty cementowe i resztki zaprawy klejowej można usunąć specjalnymi płynami np. ATLAS SZOP (Ocena Higieniczna PZH nr 8-1215/93). Aby w/w płyn nie spowodował wypłukania masy, jak również pigmentu ze spoin kolorowych, należy ostrożnie czyścić tylko zabrudzone lico płytek, używając do tego celu czystych, miękkich, flanelowych ściereczek. Przez 2 - 4 dni należy zraszać spoiny czystą wodą. Spoiny po wyschnięciu należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem specjalnymi preparatami impregnującymi np. ATLAS DELFIN (Ocena Higieniczna PZH nr 2/8-1215/93). Zabezpieczenie spoiny odbywa się przez pomalowanie jej płynem. Używać należy pędzelka o odpowiedniej grubości. Płyn наносimy tylko na powierzchnię spoiny.

#### **6. Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji "Ogólne wymagania techniczne".

Płytki powinny być ułożone tak, aby tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych. Dopuszczalne odchylenie od kierunku pionowego lub poziomego nie powinno być większe niż 1 mm na 1 m. Dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie powinno być większe niż 1 mm na 1 m. Ułożona okładzina winna być całą powierzchnią trwale związana z podłożem za pośrednictwem warstwy wiążącej.

#### **7. Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji "Ogólne wymagania techniczne".

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanych okładzin ściennych lub podłogowych dla poszczególnych grup robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną.

#### **8. Odbiór robót**

Odbiór robót obejmuje:

1. odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
2. odbiór ostateczny ( całego zakresu prac)
3. odbiór pogwarancyjny ( po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji "Ogólne wymagania techniczne"

Podstawę odbioru robót związanym z wykonaniem okładzin z płytek ceramicznych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez Nadzór Inwestycyjny
- ekspertyzy techniczne, jeśli były wykonywane przed odbiorem budynku

## 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji "Ogólne wymagania techniczne".  
Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.  
Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac podanego w punkcie 1.3

## 7 TYNKI

kod CVP 45324000-4

### 1 Wstęp

Zakres robót objętych specyfikacją

- . tynk wewnętrzny IV kategorii

Tynki wykonane zostaną na podłożu:

- . ścianie murowanej z cegły pełnej i dziurawki oraz betonowym -sufit

### 1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami nadzoru inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji "Ogólne wymagania techniczne".

## 2 Materiały

### 2.1. Tynki

IV kategoria w/g PN

Grupa zawilgocenia W3 oraz W4

Pod płytki wytrzymałościowe na ściskanie 2,5 N/mm<sup>2</sup>

Tynk i gładź powinny odpowiadać wymaganiom normy aktualnej PN-B-10109

### 2.2. Warunki dostawy

Poszczególne rodzaje suchych mieszanek tynkarskich powinny pochodzić od jednego źródła.

Pochodzenie tynków i ich jakość określona w pełnej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Nadzór Inwestycyjny.

Wykonawca powinien:

- . - dokonać uzgodnień z producentem dotyczącym gwarancji jakości całej zamówionej ilości suchych tynków mineralnych charakterystyce i technologicznej wykonanej
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikających z harmonogramu robót
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonanych przez producenta
- zapewnić sobie od producenta atest dla każdej jednorazowo wysyłanej ilości suchych minerałów zawierających następujące dane:
  - . nazwę i adres producenta,
  - . datę i numer kolejny badania
  - . oznaczenie według normy

### 2.3. Transport i składowanie

Zasady pakowania, etykietowania, przechowywania i transportu zostały opisane w normie PN-B-10109

Suche mieszanki należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, układanych na paletach lub na drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10 sztuk.

Pomieszczenie powinno być suche, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Suche mieszanki transportuje się dowolnymi środkami transportu na paletach lub w 2.4.

### 2.4 Kontrola jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów użytych do realizacji robót. Wykonawca zobowiązany jest do oceny jakości suchych mieszanek tynkarskich dostarczonych przez producenta i ich zgodności z wymogami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej na podstawie:

- . rezultatów badań pełnych wykonywanych przez producenta
- . rezultatów badań niepełnych wykonywanych przez producenta dla każdej partii dostarczanej na budowę
- . atestu (zaświadczenia o jakości)
- . oceny wizualnej każdej jednostkowej dostawy
- . dodatkowych badań wykonywanych na koszt wykonawcy w przypadku zgłoszenia przez Nadzór Inwestorski wątpliwości co do jakości suchych mieszanek tynkarskich

Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane w:

- . zaświadczeniach z kontroli,
- . zapisach w dziennikach budowy,
- . innych dokumentach.

Każda dostawa powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklaracje zgodności.

### **▲ 3 Wykonanie robót**

#### **3.1. Prace przygotowawcze**

Przed rozpoczęciem wykonywania tynków należy przeprowadzić kontrolę przygotowania podłoża, zakończenia robót stanu surowego, zakończeniami robót instalacyjnych podtynkowych, osadzenia ościeżnic drzwiowych, okiennych, Podłoże musi być mocne, czyste, równe i suche. Nierówności powinny być wyrównane tynkiem podkładowym lub naprawić zaprawą.

#### **3.2. Zasady ogólne**

Przy wykonywaniu tynków suchych mieszanek należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta w zakresie przygotowania mieszanek, przygotowania podłoża, oraz sposobu i warunków nakładania.

Tynki powinny być wykonane przy temperaturze otoczenia i podłoża w trakcie wykonywania prac i przez następne 2 dni wyższej niż +5°C. W trakcie wysychania materiału zaleca się lekkie wietrzenie pomieszczeń.

Tynki trójwarstwowe powinny być wykonywane z obrzutki, narzutu i gładzi. Gładź nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem

### **4 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji "Ogólne wymagania techniczne".

Kontrola polega na:

#### **6.1. Sprawdzeniu zgodności wykonywanych tynków z ustaleniami technicznymi.**

Ustala się czy wykonane tynki w zakresie rodzaju i faktury są zgodne z ustaleniami technicznymi.

#### **6.2. Sprawdzenie materiału**

Ustala się czy zastosowany materiał jest zgodny z ustaleniami projektowymi, czy legitymuje się deklaracją zgodności lub certyfikatem zgodności z wymienionymi w ustaleniach technicznych normami lub aprobatami technicznymi, oraz sprawdza się zapisy z kontroli przed wykonaniem tynków.

#### **6.3. Sprawdzenie przyczepności tynków**

Przyczepność tynku należy sprawdzić wizualnie przez opukanie tynku drewnianym młotkiem. W przypadku stwierdzenia odparzeń, pęcherzy, złuszczeń oraz głuchego odgłosu przy opukiwaniu tynk należy wykonać ponownie

#### **6.4. Sprawdzenie grubości tynku**

Sprawdzenia dokonuje się metodą obliczeniową, przyjmując podane przez producenta ilość niezbędną do wykonania 1 m<sup>2</sup> tynku. Grubość tynku powinna być zgodna z ustaleniami projektowymi, lecz nie mniejsza niż 5 mm.

#### **6.5. Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni tynku**

Sprawdzenie należy dokonać metodą oględzin wizualnych, oraz poprzez przetarcie powierzchni ręką. Powierzchnia powinna mieć jednolitą fakturę i barwę zgodnie z ustaleniami projektowymi. Niedopuszczalne jest występowanie rys, spękań, pęcherzy, smug, plam, prześwitów podłoża, wykwitów i zacieków. Powierzchnia tynków nie powinna pylić.

#### **6.6. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku.**

Wymagania jak dla tynków kategorii IV w/g PN-70/B-10100.

#### **6.7. Sprawdzenie prawidłowości tynków na narożach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych.**

Sprawdzenia dokonuje się metodą oględzin wizualnych. Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach, podokiennikach powinny być zabezpieczone przez odcięcie.

#### **6.8. Usuwanie niezgodności**

Jeżeli roboty nie są wykonane zgodnie z wymaganiami, należy dokonać naprawy usterek zgodnie z procedurą usuwania niezgodności. Procedura usuwania niezgodności Stosowane materiały powinny być akceptowane przez Nadzór Inwestycyjny.

### **▲ 5 Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji "Ogólne wymagania techniczne". Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> prac tynkarskich dla poszczególnych obiektów objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną.

### **▲ 6 Odbiór robót**

Odbiór robót obejmuje:

1. odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
2. odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji "Ogólne wymagania techniczne".

- Postawę odbioru robót tynkarskich stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna

- dziennik budowy

- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności

- protokołu odbioru materiału poszczególnych etapów lub elementów robót

- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez Nadzór Inwestycyjny

#### **7 Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji "Ogólne wymagania techniczne".

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac podanego w punkcie 1.3

## **8 PRACE MALARSKIE**

Roboty malarskie - Kod CPV 45442100-8

### **1 Wstęp**

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

. wykonanie powłok malarskich ściennych farbami odpornymi na mycie "M", jedwabście matowymi oraz emulsyjnymi

. wykonanie powłok malarskich na sufitach

. wykonanie pozostałych powłok malarskich (prace naprawcze, elementy instalacji, itp.)

Szczegółowy zakres rzeczowy i ilościowy prac według przedmiarów oraz dokumentacji projektowej

### **1 Materiały**

1.4 Farby odporne na mycie "M"

farby lateksowe o wytrzymałości na mycie "M"

(klasa 1 wg PN-EN 13300.

2.2 farby emulsyjne

Farby ich opakowania powinny mieć niżej podane oznaczenia:

. Znak handlowy producenta i 1 lub właściwy znak fabryczny i kraj pochodzenia

. Oznaczenie normowe

. Odpowiednia norma europejska lub krajowa

. Kolor, kod koloru

#### Transport i składowanie

Materiał winien być transportowany i składowany w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami lub pogorszeniem parametrów technicznych. Materiał winien być składowany wielowarstwowo w stosach, na paletach. Materiały winny być przechowywane i składowane zgodnie z wymaganiami norm i warunkami gwarancji jakości, w sposób umożliwiający łatwą i jednoznaczną identyfikację każdej dostawy. Wyroby powinny być transportowane i przechowywane zgodnie z zaleceniami producenta. Wyrób należy chronić przed zamarznięciem.

#### Kontrola jakości

Farby winny spełniać wymagania normowe podane PN-C-81914:1998 oraz BN- 84/6115-05

## **2. Wykonanie robót**

### 2.1. Wymagania ogólne

Przy malowaniu wyrobami zawierającymi lotne rozpuszczalniki należy zapewnić stałe

przewietrzanie pomieszczeń oraz przestrzegać zakazu palenia papierosów, używania otwartego ognia i używania urządzeń mogących powodować iskrzenie. Do robót związanych z wykonaniem powłok malarskich można przystąpić po zakończeniu robót ogólnobudowlanych i po zakończeniu procesu osiadania ścian budynku, szczególnie murowanych Roboty można należy wykonywać po:

- . Zakończeniu robót tynkarskich, okładzin z płytek ceramicznych
- . Osadzeniu ościeżnic drzwiowych i okiennych, dopasowaniu ślusarki i stolarki, ale przed założeniem opasek
- . Zakończeniu robót instalacyjnych (wodociągowe, kanalizacyjne, co, elektryczne, wentylacji i klimatyzacji, okablowania strukturalnego itp.) wraz ze sprawdzeniem instalacji, przed montażem ceramicznych i metalowych urządzeń sanitarnych oraz gniazdek elektrycznych, armatury oświetleniowej, kratki wentylacyjnych.

Malowanie konstrukcji stalowych wino odbywać się po całkowitym i ostatecznym umocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych elementów w ścianach. Roboty można prowadzić w temperaturze od  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ . W ciągu doby temperatura nie powinna spaść poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ .

Optymalna temperatura do malowania: farbami wodorozcieńczalnymi wynosi  $+120^{\circ}\text{C}$  do  $+180^{\circ}\text{C}$ , farbami na bazie rozpuszczalników lotnych powyżej  $+5^{\circ}\text{C}$ , farbami. Wszystkie powłoki malarskie widoczne (wewnętrzne) winny być wykonane w jakości doborowej. ze starannym wykończeniem powłok malarskich (wygładzanie, tepowanie)

## 2.2. Przygotowanie podłoża

:Odpowiednio mocne i równe, oczyszczone z kurzu, brudu, wapna, olejów tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Większe nierówności zaleca się korygować stosując zaprawę wyrównującą ATLAS

Podłoże może być suche lub wilgotne. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłoża, należy stosować emulsję gruntującą ATLAS UNI-GRUNT. Wymienione wyroby posiadają Aprobata Techniczną ITB nr AT -15-2812 / 97 oraz Ocenę Higieniczną PZH nr 854/B-598/92

Powierzchnie podłoża pod malowanie powinny być:

- . Gładkie i równe, bez nadrostów betonowych, zacieków zapraw lub mleczka cementowego, kawern; stopień przygotowania podłoża jak dla tynków IV kategorii
- . Mocne, tzn. powierzchniowo nie pylące, nie wykruszające się, bez spękań i rozwarstwień
- . Czyste, tzn. bez plam, zaoliwień, pleśni i zanieczyszczeń (kurzem, rdzą itp.)
- . Dojrzałe pod malowanie, tzn. po 2-6 tygodniach w zależności od rodzaju farby (dla farb emulsyjnych akrylowych można malować podłoża po 7 dniach)
- dla tynków maksymalna wilgotność 4% podłoża masy
- dla gładzi gipsowych 4% podłoża masy
- dla drewna 4% podłoża masy (dla lakierów olejnych, z żywic syntetycznych) oraz 12% dla lakierów chemoutwardzalnych

### Podłoża tynkowe

Powinny być przygotowane zgodnie z PN-B-1 01 09. Należy naprawiać zaprawą i zatrzeć do lica, powierzchnię tynki należy. Nowe tynki cementowe należy zagruntować zalecaną przez producenta farb metodą:

### Podłoża gipsowe

Należy zagruntować: gruntownikiem pokostowym, środkiem silikonowym, z kleju kostnego, rozcieńczoną farą (farba +woda 1 :6)

### Powierzchnie z drewna

Należy oczyścić z kurzu, tłustych plam i zacieków żywicznych; usunąć drobne wady powierzchniowe przez zaszpachlowanie; sęki pokryć roztworem spirytusowym szelaku (100%) lub specjalnym preparatem.

### Powierzchnie metalowe

Powierzchnia stali przed nałożeniem powłoki gruntującej powinna być oczyszczona do min :drugiego stopnia czystości wg PN-H-97051 przy zachowaniu odpowiedniej chropowatości.

Powierzchnie elementów przeznaczonych do styku z betonem powinny być oczyszczone do 3 stopnia czystości wg PN-H-97051.

Stan przygotowania powierzchni należy sprawdzić bezpośrednio przed nakładaniem powłok wg PN-H-97052.

## 2.3. Wykonanie powłok malarskich

Farby wewnętrzne do wykonania powłok na ścianach, oraz sufitach podwieszonych można wykonać ręcznie (zalecane wałkiem) lub metodą natryskową.

Farby do wykonania powłok ochronnych na konstrukcjach stalowych można wykonać ręcznie lub metodą natryskową.

Konstrukcje drewniane zaleca się malować ręcznie przy wykorzystaniu płaskich pędzli o miękkim i długim włosiu, lub wałka malarskiego z krótkim włosiem (należy sprawdzić czy wałek nie rozpuści się w farbie) Drzwi do renowacji malować na warsztacie metodą natrysku , uzyskując jednolitą i równą powierzchnię



Do malowania ręcznego i wałkiem powinno się stosować farby o konsystencji handlowej. Farby do malowania natryskowego winny być rozcieńczone właściwym rozcieńczalnikiem w ilości 3-5%.

#### Malowanie farbami emulsyjnymi

Należy sprawdzić czy farba nie zawiera wytrąconego spoiwa w postaci nitek. Malowanie należy wykonać dwukrotnie - "na krzyż". Drugą powłokę nanosić najwcześniej po 2h po wykonaniu pierwszej. Przy wykonywaniu powłok należy przestrzegać wytycznych producenta, co do ilości warstw, czasu nakładania kolejnych warstw, technik malowania i sposobu przygotowania farb i podłoża.

### **3 Kontrola jakości robót**

#### 3.1 Kontrola jakości powłok malarskich

Kontrola między fazowa obejmuje sprawdzenie

- . Jakości materiałów malarskich (wg kryteriów podanych we wcześniejszych akapitach)
- . Wilgotności i przygotowania podłoża
- . Stopnia skarbonizowania tynków
- . Jakości wykonania kolejnych warstw powłokowych oraz temperatury ich wykonania i schnięcia

Wyniki badań jakości materiałów i podłoży winny potwierdzać protokoły lub wpisy do dziennika budowy.

Badania powłok przy odbiorze wykonuje się w następujących terminach

- . Dla farb emulsyjnych i silikonowych - nie wcześniej niż po 7 dniach

Powłoki emulsyjne przy kontroli winny być bez uszkodzeń, jednolitej barwy, bez smug, plam, spękań, łuszczenia.

Winny posiadać zadaną odporność na zmywanie "M". Bez śladów pędzla - wałka.

Powłoki silikonowe powinny być odporne na zmywanie wodą, tarcie na sucho i szorowanie, bez uszkodzeń, plam, smug, prześwitów, śladów pędzla - wałka, spękań, łuszczeń i odstawania od podłoża.

smug, zacieków, uszkodzeń, marszczeń, pęcherzy, plam i zmian odcienia, mieć jednolity połysk. Dla powłok

wykonywanych farbami wodorozcieńczalnymi i farbami emulsyjnymi zakres badań i kontroli należy przyjmować zgodnie z PN-69/B-10280. Dla powłok wykonywanych farbami na spoiwach bezwodnych zakres badań i kontroli należy : przyjmować zgodnie z PN-69/B-10285:

Dla wszystkich rodzajów farb zakres kontroli winien obejmować:

- . Sprawdzenie podłoża
- . Sprawdzenie podkładów
- . Sprawdzenie powłok

### **4 Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru podano w specyfikacji "Ogólne wymagania techniczne".

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> wykonanych okładzin ściennych lub podłogowych d/a poszczególnych grup robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną.

### **5 Odbiór robót**

Odbiór robót obejmuje:

1. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
2. Odbiór ostateczny ( całego zakresu prac)
3. Odbiór pogwarancyjny ( po upływie okresu gwarancyjnego)

Odbiór ostateczny dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji "Ogólne wymagania techniczne "

Podstawę odbioru robót związanym z wykonaniem są :

- Dokumentacja techniczna
- Dziennik budowy
- Zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności
- Protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- Protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót
- Wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli były zalecane przez Nadzór Inwestycyjny
- Ekspertyzy techniczne, jeśli były wykonywane przed odbiorem budynku

## **6 . Podstawa płatności**

Płatność za wykonane prace objęte niniejszą specyfikacją należy przyjmować zgodnie z oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.  
Cena wykonania robót obejmuje wykonanie pełnego zakresu prac podanego w punkcie 1.3

## 9 WENTYLACJA MECHANICZNA

Wentylacja mechaniczna - Kod CPV – 45331210-1

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu nowej instalacji wentylacji w remontowanych i modernizowanych pomieszczeniach w budynku Komisariatu Policji II w Katowicach przy ul. Hłakowiczówny.

#### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

#### 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji wentylacji i klimatyzacji. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niej wymienionych robót:

- część wentylacyjna:

o montaż przewodów wentylacyjnych

o montaż elementów wentylacyjnych (nawietrzniki podokienne, anemostaty, kratki wentylacyjne)

o montaż urządzeń (wentylator wywiewny)

o badania instalacji

o uruchomienie wentylacji

o montaż klimatyzatora

o doprowadzenie czynnika chłodniczego

o uruchomienie klimatyzatora

#### 1.4. Ogólne wymagania

- wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji wentylacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienie zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej, zwiększenia energochłonności instalacji lub zwiększenia hałasu lub drgań. Roboty budowlane należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

### 2. Materiały

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności producenta odnoszącą się do aktualnej aprobaty technicznej lub Polskiej Normy. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora

Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

#### 2.1. Przewody wentylacyjne

- instalacja wykonana będzie z przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym łączonych kołnierzowo i fragmentami o przekroju okrągłym, łączonych za pomocą połączeń mufowych, wykonanych z blachy ocynkowanej.

- dostarczone na budowę powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wad i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

- Wszystkie przewody wentylacyjne powinny spełniać wymagania §153 „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny

odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

## **2.2. Urządzenia**

- podstawowym urządzeniem jest wentylator wywiewny izolowany akustycznie.
- elementami rozdziału powietrza są kratki wentylacyjne montowane na kanałach wentylacyjnych.

- Podstawowym urządzeniem klimatyzacyjnym jest klimatyzator ścienny z jednostką zewnętrzną

## **3. Sprzęt**

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

## **4. Transport i składowanie**

### **4.1. Urządzenia wentylacyjnych**

- transport wentylatorów wywiewnych musi odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta, urządzenia powinny być fabrycznie zabezpieczone do transportu; zabezpieczenia transportowe można demontować dopiero na miejscu montażu; urządzenia należy zdejmować z samochodu i transportować za pomocą wózka widłowego

### **4.2. Przewody wentylacyjne**

- przewody wentylacyjne należy odpowiednio zabezpieczyć przed transportem, należy unikać zanieczyszczania elementów i uszkodzania podczas transportu, załadunku, wyładunku i składowania.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Montaż przewodów wentylacyjnych**

- przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody (możliwe do wyeliminowania), mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. prety, wystające elementy zaprawy betonowej).
- przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Elementów pękniętych, lub w inny sposób uszkodzonych, nie wolno używać
- montaż elementów wentylacyjnych pod stropem pomieszczeń wykonywać z rusztowania
- przejścia przewodów przez przegrody budowlane zabezpieczyć (np. wełną mineralną) nie dopuszczając do bezpośredniego kontaktu przewodu z przegrodą
- kolejność wykonywania robót:
  - o wyznaczenie miejsca ułożenia przewodów
  - o wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów
  - o ewentualne domierzenie i dopasowanie kształtek i przewodów
  - o podwieszenie przewodów i innych elementów wentylacyjnych do stropu na zawieszach (wentylator wywiewny i przewody wentylacyjne)
  - o nawiewniki zamontować na kanałach wentylacyjnych prostokątnych.
  - o połączenie elementów wentylacyjnych
  - o montaż przewodów wentylacyjnych pod stropem pomieszczenia powinien odbywać się we współpracy z wykonawcą oświetlenia z uwzględnieniem opraw oświetleniowych oraz uwag architektów.
  - o montaż klimatyzatora
  - o doprowadzenie czynnika chłodniczego
  - o izolacja rur chłodniczych

## **6. Uruchomienie instalacji**

- uruchomienie urządzeń powinien dokonać serwis producenta we współpracy z firmą montującą instalację. Sposób i warunki uruchomienia podaje producent urządzeń
- z uruchomienia należy sporządzić protokół

### **6.1. Regulacja**

- z regulacji należy sporządzić protokoły

## **7. Kontrola jakości robót**

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych -montażowych Tom II Instalacje sanitarne i

przemysłowe".

- Kada dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, 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 po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

#### **8. Odbiór robót**

Odbiór robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz PN-64/B-10400.

- W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:

- o przejścia dla przewodów przez ściany i stropy - umiejscowienie i wymiary otworów,

- Z odbiorów międzyoperacyjnych należy sporządzić 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.

- Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- o Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,

- Dziennik budowy,

- o dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),

- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

- protokół przeprowadzenia regulacji hydraulicznej

- 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. Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

#### **10. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

#### **11. Przepisy związane**

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Arkady, Warszawa 1988.

## 10 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### I. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbiora robót związanych z instalacją elektryczną w zakresie objętym projektem wykonawczym

#### 1.2. Zakres stosowania ST.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w budynkach.

Zakres robót obejmuje:

- a) instalacje elektryczne oświetleniowe
- b) instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych
- c) instalacje uziemienia i połączeń wyrównawczych
- e) demontaż instalacji elektrycznych

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach oraz w wymaganiach ogólnych niniejszego opracowania.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z dozorem technicznym robót.

### 2. Materiały

- 2.1. Tablice rozdzielcze z doposażeniem projektowanym indywidualnie wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej.
- 2.2. Przewody z żyłami miedzianymi o przekroju do 2.5 mm<sup>2</sup> na napięcie znamionowe 750 V o izolacji polwinitowej według PN-87/E-90054.
- 2.3. Przewód z żyłą miedzianą, jednodrutową o przekroju do 2.5 mm<sup>2</sup> na napięcie znamionowe 250 V o izolacji polwinitowej według PN-87/E-90054.
- 2.4. Oprawy fluorescencyjne.
- 2.5. Odgałęźniki instalacyjne w obudowie z tworzywa z zaciskami do 2.5 mm<sup>2</sup>, 380 V.
- 2.6. Puszki instalacyjne z tworzywa - końcowe o średnicy 60 mm i rozgałęźne o średnicy 80 mm.
- 2.7. Gniazda wtyczkowe natynkowe dwubiegunowe z uziemieniem bryzgoodporne 10/16A, 250V.
- 2.8. Łączniki jednobiegunowe 6 A, 250 V , do mocowania na cegle lub betonie.
- 2.9. Rury winidurowe instalacyjne o średnicy do 20 mm 28 mm

## **2.16. Odbiór materiałów na budowie.**

1 Materiały takie jak tablice rozdzielcze, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi atestami, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.

2 Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

3 W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem -podać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

## **2.17. Składowanie materiałów na budowie.**

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

## **3. Sprzęt.**

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0.9t
- spawarka transformatorowa do 500 A

## **4. Transport.**

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

## **5. Wykonanie robót.**

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w wymaganiach ogólnych.

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne. Ogólne zasady robót montażowych wg ST E.00

### **5.1. Trasowanie.**

Trasa instalacji elektrycznych 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.

### **5.2. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów**

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

### **5.3. Przejścia przez ściany i stropy.**

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nie przedostawanie się wyziewów.

Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzywa sztucznego itp.

### **5.4. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych.**

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą puszek rozgałęźnych

hermetycznych lub gdy obudowa oprawy jest do tego przystosowana – bezpośrednio. **5.5. Podejście do odbiorników.**

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach, podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach, a także na innego rodzaju podłożach.

## **5.6. Układanie przewodów.**

### **5.6.1. Przewody izolowane kabelkowe na uchwytych.**

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- bezpośrednio na podłożu za pomocą uchwytów pojedynczych lub zbiorczych
- na uchwytych odległościowych (dystansowych) pojedynczych lub zbiorczych

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy:

przewody i kable uszczelniać w sprężenie i osprężenie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

### **Układanie przewodów na uchwytych**

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyty. Odległości od uchwytów nie powinny być większe od 0.5 m. dla przewodów kabelkowych i 1.0 m. dla kabli. Rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne.

## **5.7. Łączenie przewodów.**

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone 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 zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane, (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

## **5.8. Przyłączenie odbiorników.**

Miejsca 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, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych.

## **5.9. Montaż tablicy rozdzielczej.**

Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- ▲zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach
- ▲dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- ▲założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- ▲podłączyć obwody zewnętrzne
- ▲podłączyć przewody ochronne

## **5.10. Próby montażowe.**



Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień

## **6. Kontrola jakości robót.**

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w wymaganiach ogólnych.

1 Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami PN-E-05125, PN-E-02033, PN-E-05003 i przepisów budowy urządzeń elektroenergetycznych.

(2) Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- 1 właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazd
- 2 załączanie punktów świetlnych
- 3 wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

## **7. Obmiar Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w wymaganiach ogólnych.

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

## **8. Odbiór Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w wymaganiach ogólnych

### **8.1. Odbiory częściowe.**

Przed odbiorem końcowym instalacji elektrycznych należy przekazać dozorowi technicznemu robót poszczególne fragmenty instalacji w drodze odbiorów częściowych.

W odbiorze częściowym powinien wziąć udział przedstawiciel przyszłego użytkownika instalacji.

Z przebiegu i wyników odbioru częściowego należy sporządzić protokół.

Wynik odbioru częściowego należy ponadto wpisać do dziennika robót (budowy).

### **8.2. Odbiory końcowe.**

Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów.

• Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany przez Inżyniera może być połączony z odbiorem mających na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji.

• Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi.

• Przed przystąpieniem do odbioru końcowego wykonawca robót jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru a w szczególności: umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, protokołów i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych, dziennika robót (budowy), aktualną dokumentację powykonawczą

1 Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonywanych robót z umową, dokumentacją projektowo- kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie jakości materiałów i urządzeń,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych, sprawdzając przy tym również wykonanie zleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów,
  - w przypadku odbioru całości obiektu, sprawdzić czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterki,

• Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Inwestora i oddającego wykonany obiekt (lub roboty) i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien

zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia.

### **8.3. Odbiory ostateczne.**

Przekazanie obiektu do eksploatacji może się odbyć po odbiorze całości robót (w tym i elektrycznych) wykonanych w obiekcie, po odbiorze końcowym i stwierdzeniu usunięcia wad i usterek oraz wykonania zaleceń.

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w wymaganiach ogólnych

### **9.1. Cena jednostkowa**

- ▲ prace pomiarowe,
- ▲ roboty przygotowawcze,
- ▲ zakup i dostarczenie wszystkich czynników produkcji,
- ▲ wykonanie robót montażowych,
- ▲ pomiary i połączenie z liniami istniejącymi,
- ▲ uruchomienie linii,
- ▲ wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

## **10. Przepisy związane.**

### **10.1. Normy**

PN-EN 12464-1: 2004 Światło i oświetlenie.

PN-IEC 61 024-1:2001. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych

PN-IEC 60 364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-EN 60 439-3:2004 Rozdzielnice i sterownice nisk napięciowe.

PN-E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

PN-E-90056 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe

PN-E-99040. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.

### **10.2. Inne dokumenty**

-Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.

-Ustawa z dnia 16.04.2004r o zmianie ustawy -Prawo Budowlane Dz.U. Nr. 93 poz. 888

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury zmieniające rozporządzenie z dnia 7.04. 2004 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 109 poz. 1156.

## **11 INSTALACJE TELETECHNICZNE**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót odnoszących się do instalacji słaboprądowych dla Komisariatu II w Katowicach.

#### **1.2.Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót słaboprądowych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności

umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót instalacji słaboprądowych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót instalacyjnych, wykonywanych na miejscu.

Roboty instalacyjne słaboprądowe obejmują instalację wg nazwy i kodu:

- CPV-45400000-1
- CPV-45314000-1
- CPV-45312000-7
- 45312100-1 -instalowanie systemu pożarowego oddymiania
- 45314100-2 -instalowanie centrali telefonicznej
- 45314000-1 -instalowanie osprzętu telekomunikacyjnego
- 45312200-9 -instalowanie sygnalizacji alarmowej
- 45312320-6 -instalowanie sprzętu CCTV

#### **1.3.Zakres robót objętych SST**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót słaboprądowych:

##### **1.3.1.Instalacja okablowania CCTV.**

System składa się z:

- 1.Kamery zewnętrzne DZIEN/NOC CCD Sony (lub podobnego typu) HQ1 1/3" wyposażone w mechaniczny filtr, IR 0,3 Lux(kolor)/0,1Lux (B/W)/0,008Lux(DSS On,X32), rozdzielczość 550 linii, auto-irys Video oraz DC,korekcja gamma, system posiada możliwość redukcji szumów,AES,BLC(wł/wył) AGC(wł/wył). Obudowa zewnętrzna z grzałką na napięcie 12 Vdc
2. Obiektywy o następujących parametrach:  
obiektywy 1/3", ogniskowe 2,9-13mm z automatyczną przysłoną,  
F 1,3-360, seria IR do kamer z funkcją dziennie-nocną
- 3.Kamery są zasilane z zasilacza 230Vac/ 24Vac.
- 4.Uchwyty ściennie do kamer zewnętrznych
- 5.Kamery wewnętrzne DZIEN/NOC CCD Sony (lub podobnego typu) HQ1 1/3" wyposażone w mechaniczny filtr, IR 0,3 Lux(kolor)/0,1Lux (B/W)/0,008Lux(DSS On,X32), rozdzielczość 550 linii, auto-irys Video oraz DC,korekcja gamma, system posiada możliwość redukcji szumów,AES,BLC(wł/wył) AGC(wł/wył).
- 6.Obiektywy 1/3", ogniskowe 2,9-13mm z automatyczną przysłoną,

F 1,3-360, seria IR do kamer z funkcją dziennie-nocną

7.Uchwyty do kamer wewnętrznych

8.Rejestrator cyfrowy dedykowany do rejestracji z bardzo dużą prędkością przy wysokiej jakości obrazu.Rejestrator posiada 16 wejść kamer, co pozwala zapisywać

obrazy z doskonałą jakością Posiada możliwość instalacji 8 dysków.

Prędkość wyświetlania do 400kl/s(PAL),kompresja H.264(MPEG-4 part.10),

maksymalna rozdzielczość zapisu 528x384,natomiast maksymalna prędkość

zapisu 400 klatek/s(przy 528x 384),multipleksacja obrazu,funkcja PTZ,

wejście LAN dla zdalnej obserwacji w obiekcie i zdalnego zarządzania.

Posiada funkcję serwera dla użytkowników zdalnych, zaawansowane funkcje pracy w sieci.Zasilanie sieciowe 230Vac

9.Dysk twardey 3TG

10.Monitor kolorowy typu LCD 32"o kontraście 550:1 i jasności 270,

rozdzielczość video 500TVL.Zasilanie sieciowe 230Vac.

#### **OKABLOWANIE**

11.Kabel RG59

12.Kabel YDYżo 3x1,5

13.Kabel OMY3x1,5

14.Listwa montażowa natynkowa LP4x3cm

#### **1.3.2.Instalacja domofonów.**

System składa się z:

1.Kaseta wejściowa rozmówna

2.Kaseta elektroniki

3.Unifon

4.Zasilacz 230Vac/24Vdc

#### **OKABLOWANIE**

5.Kabel YTDY6x0,5

#### **1.3.3.Instalacja sterowania żaluzją**

System składa się z:

1.Centrala modułowa 4A

2.Akumulator 12V/3,6Ah

3.Czujka dymu MPD z gniazdem UBFXBASE-ND

4.Siłownik elektryczny 24Vdc do żaluzji

5.Kabel HDGs 3x1,5do zasilania siłownika

#### **OKABLOWANIE**

6.Kabel YnTKSY 1x2x0,8

#### **1.4.Określenia**

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

Biorąc pod uwagę powszechność zastosowanych określeń oraz szczegółowość opisów zakresu robót przedstawionego w

p.1.3.-nie przewiduje się stworzenia żadnych dodatkowych definicji i pojęć.

#### **1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami,dokumentacją projektową,udzielonymi pozwoleniami na budowę, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w przedmiarze robót. Rodzaje urządzeń,osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej lub o podobnych parametrach.Zastosowanie do wykonania STR5 instalacji innych rodzajów(typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z projektantem branżowym.Odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

## **2.Materiały**

Do wykonania instalacji słaboprądowych należy stosować przewody,kable,osprzęt i aparaturę oraz urządzenia posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz odpowiednie certyfikaty Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznane są wyroby dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności,
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia takimi jak przepisy dotyczące wymagań zasadniczych,normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną(DEC),normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds.Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego(CEE),aprobaty techniczne
- oznakował wyroby znakiem „CE”lub znakiem budowlanym „B”,zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wydane aprobaty techniczne,certyfikaty na znak bezpieczeństwa i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.Szczegółowy wykaz urządzeń,osprzętu, aparatury,kabli i przewodów dla przedmiotowego obiektu podano w zestawieniu materiałów dołączonym do opisu technicznego i przedmiaru robót.

## **3.Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany dobrać właściwy sprzęt do wymienionych robót w punkcie 1.3. Zastosowany sprzęt winien zapewnić właściwą jakość wykonania robót i właściwe warunki Bezpieczeństwa i Higieny Pracy. Przy wykonywaniu robót należy używać niezbędnych narzędzi ręcznych, mechanicznych i elektrycznych,a w szczególności specjalistycznego sprzętu instalacyjnego.

## **4.Transport**

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu,odpowiednio zabezpieczone,tak aby nie uległy uszkodzeniu i nie były narażone na wypadnięcie lub zsuniecie z pojazdu.Muszą być zachowane wszystkie przepisy BHP i ruchu drogowego.

## **5.Wykonywanie robót**

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą się odbywały roboty instalacyjne.Wykonywanie robót zgodnie z zakresem podanym w p.1.3 i z uwzględnieniem wymagań p.1.5 powinno być realizowane przez osoby o stosownych kwalifikacjach,przy użyciu właściwego sprzętu i narzędzi przystosowanych do zadania i zachowaniem przepisów BHP oraz obowiązujących norm i przepisów branżowych.

### **5.1.Kolejność robót**

Kolejność wykonywania robót instalacji słaboprądowych wynikać będzie z zatwierdzonego ogólnego harmonogramu robót na budowie przy konkretnym obiekcie.Instalacje w poszczególnych pomieszczeniach powinny być rozpoczynane po przekazaniu pomieszczenia przez Kierownika Budowy dla robót elektrycznych.Montaż urządzeń może być rozpoczynany w chwili,kiedy zaawansowanie robót innych branż nie narazi tych urządzeń na uszkodzenie lub dewastację czy nawet kradzież.

### **5.2.Trasowanie**

Trasy instalacji słaboprądowych powinny przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami iu rządzeniami.Powinny być przejrzyste,proste i dostępne dla prawidłowej konserwacji,przeglądów i remontów.Wskazane jest aby przebiegały w liniach poziomych i pionowych tam gdzie jest to możliwe.

### **5.3.Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów**

Montaż oraz układanie konstrukcji wsporczych jak też uchwytów przewidzianych do układania na (lub) w nich instalacji słaboprądowych powinien być przeprowadzony i zamocowany do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne,w jakich dana instalacja będzie pracować,jak też sam rodzaj instalacji.

#### **5.4.Przejścia przez stropy i ściany**

Przejścia przez stropy i ściany powinny spełniać następujące wymagania: .wszystkie przejścia obwodów instalacji słaboprądowych przez ściany, stropy itp. Muszą być chronione przed uszkodzeniami. .przejścia przez stropy i ściany wykonywać w przepustach rurowych lub kanałach..w celu uniemożliwienia rozprzestrzeniania się ognia,wszystkie projektowane przepusty pionowe pomiędzy piętrami i przepusty przez ściany stref pożarowych należy uszczelniać wykorzystując materiały ognioodporne o odpowiedniej klasie odporności ogniowej,posiadające atesty Instytutu Techniki Budowlanej i Państwowego Zakładu Higieny.Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe,rury z tworzyw sztucznych,kanały instalacyjne z tworzyw sztucznych itp.

#### **5.5.Montaż urządzeń i osprzętu**

Urządzenia i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.Do mocowania urządzeń i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu,przypawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcanych do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych wstrzeliwanych.Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzyw sztucznych.

#### **5.6.Układanie przewodów**

**A.**Układanie przewodów(rurek) na uchwytach.

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyty.Odległości od uchwytów nie powinny być większe od 0,5 m dla przewodów kabelkowych i 1,0m dla kabli.

Rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe,znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne.Większość kabli układana jest pod tynkiem i w szachtach kablowych.

**B.**Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania.W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz zatynkowanie.Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików.Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich materiałów uszczelniających.

#### **5.7.Łączenie przewodów**

W instalacjach słaboprądowych łączenia przewodów należy dokonywać w urządzeniach i osprzęcie instalacyjnym.Nie wolno stosować połączeń skręcanych.Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania,przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany. W przypadku zastosowania 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 zapewniać prawidłowe przyłączenie.Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi(linek)powinny być zabezpieczone tulejkami lub ocynkowane.

#### **5.8.Przyłączenie urządzeń**

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami instalowanych urządzeń powinny być dokładnie oczyszczone.Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny,pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku,korozją itp.System przewidziany w projekcie całkowicie spełnia powyższe wymogi.

#### **5.9.Próby montażowe**

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób i pomiarów obejmuje:

- parametry instalacji elektrycznej a mianowicie
  - a)poprawność połączenia przewodów
  - b)zwarcie w parze
  - c)brak połączenia
- badania i próby rozruchowe
- sprawdzenie porówności działania systemu
- Wszystkie próby przewidziane dla okablowania niskoprądowego

## 6.Kontrola jakości

Kontroli jakości należy dokonać poprzez oględziny wykonanych instalacji słaboprądowych, które należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Oględziny mają na celu stwierdzenie czy -wykonana instalacja lub urządzenie: spełniają wymagania bezpieczeństwa zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem,

-nie mają widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkowania.

**Zakres oględzin** obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- wykonania instalacji pod względem estetycznym
- ochrony przed porażeniem elektrycznym
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia
- wykonania połączeń przewodów
- doboru urządzeń zabezpieczających
- rozmieszczenia oraz umocowania aparatów, sprzętu i odpowiedniego osprzętu
- oznaczenia przewodów fazowych neutralnych, kontrolnych i sterowniczych
- stworzenia dostępu do instalacji i urządzeń w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji

O jakości i estetyce wykonanej instalacji decyduje również:

- zastosowanie tego samego rodzaju oraz zachowanie jednolitej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania
- właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji, narażonych na wpływ czynników atmosferycznych

## 7Obmiar robót

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót sporządza Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe, często nie przewidziane (wynikłe z przyczyn nie zależnych od stron). Roboty są podawane w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót. Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, dla robót zakrywanych przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika. Jednostkami obmiaru robót w zakresie instalacji teletechnicznych są: -metry [m] dla kabli i przewodów, drabinek i korytek kablowych, -sztuki [szt] dla osprzętu, aparatów i urządzeń.

## 8. Odbiór robót wg zasad podanych w części ogólnej

## 9.Normy

PN-92/E- 05009/54 □ Pziemienia i przewody ochronne □ □ PN-93/E-05009/61 □ Sprawdzenie odbiorcze □ □ PN-93/E-05009/443 □ Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub <sup>3</sup> cieniowymi □ □ PN-91/E-05009/43 □ □ chrona przed przepięciami □ □

## 10.2. Inne dokumenty

- ▲ Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych.  
Instytut Energetyki 1988 r.
- ▲ Ustawa Prawo budowlane- ustawa z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. z 2000r. nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

### **Normy**

**PN-E-08350-14.2002-Systemy sygnalizacji pożarowej**

PN—E-08390-3 Systemy alarmowe.

### **Inne dokumenty**

1. Ustawa z dnia 07.07.1994r.-Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r Nr106,poz.1126) z późniejszymi zmianami

## 12 DEMONTAŻ ELEMENTÓW BUDYNKU

Roboty w zakresie burzenia - kod CPV 45111100-9

Roboty remontowe i renowacyjne - kod CPV 454530000-7

### 1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z przebudową strefy wejściowej wraz z dyżurką w budynku Komisariatu Policji II w Katowicach przy ul. Hłakowiczówny  
Zakres robót objętych specyfikacją

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

- Rozbiórka ścianek działowych
- Wykonanie nowych otworów w ścianach
- Demontaż krat stalowych
- Demontaż stolarki drzwiowej
- Wywóz gruzu
- Demontaż posadzek

#### 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 nadzoru inwestycyjnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

### 2. Materiały

Nie występują

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części ogólnej specyfikacji technicznych

Do rozbiórek stosować sprzęt nie powodujący ujemnych następstw dla konstrukcji obiektu

W robotach rozbiórkowych, szczególnie przy wykonywaniu otworów w ścianach konstrukcyjnych, nie wolno używać sprzętu udarowego.

### 4. Transport

Transport, zgodnie z warunkami zawartymi w części ogólnej

### 5. Wykonanie robót

Otwory wykonywać metodą ciecicia po wykonaniu przewidzianych w dokumentacji zabezpieczeń Roboty rozbiórkowe wykonywać ręcznie



## **6 Kontrola jakości , obmiar**

Na zasadach podanych w części ogólnej

## **7 Obmiar robót**

Ogólne zasady odbioru podano w części ogólnej

## **8 Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru podano w części ogólnej

## **9 Podstawa płatności**

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem

Cena robót obejmuje

- prace pomiarowe i pomocnicze
- demontaże i wykucia
- usuwanie z terenu budowy demontowanych elementów i gruzu
- transport demontowanych elementów i gruzu na wysypisko
- opłaty za składowanie gruzu na wysypisko