

[ INVEST ]  
USŁUGI W ZAKRESIE ARCHITEKTURY I INŻYNIERII

mgr inż. Grzegorz Piwnik  
ul. Architektów 26 a  
97-500 Radomsko  
NIP: 772-140-53-40  
piwnik.grzegorz@gmail.com  
tel. 607 222 693

Stadium	Specyfikacja Techniczna Wykonania i Obioru Robót
Adres obiektu	Działka nr ewid. 475/10 w obrębie Jedlno Pierwsze w Gminie Ładzice
Zadanie	Przebudowa, wraz ze zmianą sposobu użytkowania części parteru budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Jedlnie na Publiczne Przedszkole na części działki nr ewid. 475/10 położonej w obrębie geodezyjnym Jedlno Pierwsze w gminie Ładzice.
Inwestor	Publiczna Szkoła Podstawowa w Jedlnie Pierwszym Jedlno Pierwsze 33A, 97-561 Ładzice
Jednostka projektowa	<b>INVEST GRZEGORZ PIWNIK</b> Usługi w zakresie architektury i inżynierii 97-500 Radomsko, ul. Architektów 26 a
Data opracowania	Maj 2015r.
Branża	ARCHITEKTONICZNA, KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANA

Projektował:	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Grzegorz Piwnik	KL 302 / 87	

**INWESTYCJA :**  
**Zakres inwestycji**

**Prace rozbiórkowe**

- skucie wierzchnich warstw posadzek i ścian (płytki ceramiczne),
- demontaż wykładziny PCV,
- wyburzenie ścianek działowych oraz wykucie otworu w ścianie zewnętrznej i nośnej,
- demontaż stolarki drzwiowej,
- wykucie z muru ościeżnic drzwiowych.

**Prace związane z projektowaną przebudową**

- montaż nadproża nad wykutymi otworami w ścianie zewnętrznej i ścianach nośnych,
- montaż stolarki drzwiowej w istniejących i projektowanych otworach,
- montaż kabin systemowych w ustępach przeznaczonych dla dzieci,
- wykonanie robót wykończeniowych projektowanych i istniejących ścian i posadzek: malowanie ścian farbami emulsyjnymi, licowanie ścian płytkami ceramicznymi, wykonywanie tynków ściennych, rozkładanie wykładzin PCV, układanie płytek ceramicznych na posadzkach.

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

**WSTĘP**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .**

Specyfikacja Techniczna - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji : „Przebudowa, wraz ze zmianą sposobu użytkowania części parteru budynku Publicznej Szkoły Podstawowej w Jedlnie na Publiczne Przedszkole na części działki nr ewid. 475/10 położonej w obrębie geodezyjnym Jedlno Pierwsze w gminie Ładzice”

**1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

**1.3. Zakres Robót objętych S T .**

Zakres robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót.

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują:

45111291-4	Zagospodarowanie terenu
45211000-9	Roboty budowlane w zakresie budynków
45262700-8	Przebudowa budynków
45454100-5	Odnawianie
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
45000000-7	Roboty budowlane
45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
45113000-2	Roboty na placu budowy
45262500-6	Roboty murarskie
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45410000-4	Tynkowanie
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45431000-7	Kładzenie płytek
45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45310000-3	Instalacje elektryczne
45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne

**1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z wyżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:**

Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

**1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót.**

*(informacje dotyczące dokumentacji projektowej, organizacji robót budowlanych, terenu budowy)*

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera .

#### **1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

#### **1.4.2. Dokumentacja Projektowa.**

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać:

- Projekt wykonawczy
- specyfikację wykonania i odbioru robót budowlanych
- opracowanie założeń wyjściowych do kosztorysowania robót
- opracowanie przedmiarów robót
- opracowanie kosztorysu inwestorskiego

(wykaz planów, rysunków, obliczeń i dokumentów w zakresie wymaganym do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych)

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekaze Wykonawcy po podpisaniu Umowy będzie zawierać następujące części:

- Projekt budowlano-wykonawczy

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację;

1. Projekt organizacji i harmonogram Robót
2. Projekt zaplecza technicznego budowy

#### **1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

#### **1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, 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. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

#### 1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

#### 1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze 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.

#### **Określenia podstawowe**

**Inżynier** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Rejestr obmiarów** – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

**Laboratorium** – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

**Polecenie Inżyniera** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Ślepy kosztorys** – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiejkolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Miejsca składowania materiałów i wyrobów budowlanych należy utwardzić i odwodnić.

Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie, a strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować.

W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych, należy zamieścić o tym informację na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Substancje i preparaty niebezpieczne należy przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta. W pomieszczeniach magazynowych należy umieścić tablice określające dopuszczalne obciążenie regałów magazynowych, a także dopuszczalne obciążenie powierzchni stropu. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych muszą zostać wykonane w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały składa się w miejscu wyrównanym do poziomu.

Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw.

Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,8m od ogrodzenia, zabudowań lub innych przeszkód trwałych
- 5m od stałego stanowiska pracy

Sposób składowania materiałów i wyrobów budowlanych o kształcie płyt powinien wykluczyć ryzyko ich spękania, wykrzywienia, wygięcia czy jakichkolwiek innych form trwałego odkształcenia.

Zabronione jest opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, a wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni. Podczas załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną w której znajduje się kierowca jest zabronione. Na czas tych czynności kierowca jest zobowiązany opuścić kabinę.

### **2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera .

## 2. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót powinien być:

- utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy,
- stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony,
- obsługiwany przez przeszkolony personel,
- montowany, eksploatowany, konserwowany i demontowany zgodnie z instrukcją producenta
- używany w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracownikom i osobom postronnym.

Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami i dotyczącymi jego użytkowania oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu zgodności.

Dokumenty uprawniające do eksploatacji maszyn na terenie budowy powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji.

Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby pracujące na tych stanowiskach.

W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Zabronione jest dokonywanie napraw i czynności konserwacyjnych na sprzęcie znajdującym się w ruchu lub włączonym.

Przewody pracujące pod ciśnieniem powinny mieć wytrzymałość dostosowaną do ciśnienia roboczego, z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa tych przewodów. Używanie przewodów uszkodzonych lub o nieznannej wytrzymałości jest zabronione.

Płyty pomostowe do przemieszczania ładunku z pojazdu na rampę lub drugi pojazd powinny zapewniać bezpieczne przemieszczenie tych ładunków. Płyty takie powinny być trwale oznaczone z wyraźnym napisem informującym o dopuszczalnym obciążeniu roboczym. Pomosty i stojaki używane do przeładunku powinny odpowiadać wymaganiom wytrzymałościowym, a ich dopuszczalne obciążenie powinno być trwale uwidocznione wyraźnym napisem. Pomosty lub rampy, przeznaczone do przejazdu pojazdów i sprzętu, powinny być szersze o 1.2m od pojazdów i zabezpieczone barierami ochronnymi oraz zawierać prowadnice dla kół pojazdów. Prędkość pojazdów na pomostach i rampach nie powinna przekraczać 5km/h.

Zawiesia budowlane powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Dopuszczalne obciążenie zawiesi dwu- i wielocięgnowych powinno być uzależnione od wielkości kąta wierzchołkowego, mierzonego po przekątnej między cięgnami, i wynosić:

- przy kącie 45° - 90%
- przy kącie 90° - 70%
- przy kącie 120° - 50%

dopuszczalnego zawiesia w układzie pionowym. Kąt rozwarcia cięgien zawiesia nie może być większy niż 120°. Przy użyciu zawiesia wielocięgnowego w celu określenia dopuszczalnego obciążenia roboczego należy przyjmować stan pracy dwóch cięgien. Przy użyciu zawiesi o obwodzie zamkniętym, ich łączne obciążenie nie powinno być większe niż wielkość roboczego przewidzianego dla 1 zawiesia. Dopuszczalne obciążenie robocze zawiesi wykonanych z łańcuchów, użytkowanych w temp. poniżej -20° C, należy obniżyć o 50%. Na zawiesiu należy umieścić napis określający jego dopuszczalne obciążenie robocze oraz termin ostatniego i następnego badania. Wykonywanie węzłów na linach i łańcuchach oraz łączenie lin stalowych na długości jest zabronione.

Drogi dla wózków i tacek umieszczone nad poziomem terenu powyżej 1m powinny być zabezpieczone balustradą składającą się z deski krawężnikowej o wys. 15cm i poręczy ochronnej na wys. 1.1m. Wolną przestrzeń między poręczą a deską krawężnikową wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Stanowisko pracy operatora dźwigu budowlanego powinno znajdować się w odległości nie mniejszej niż 6m od konstrukcji tego dźwigu, przy czym operator powinien mieć możliwość obserwacji ruchu platformy na całej wysokości dźwigu. Nad stanowiskiem pracy przy załadunku materiałów z poziomu terenu na platformę dźwigu należy wykonać daszek ochronny. Daszek ten powinien wystawać co najmniej 2m, licząc od zewnętrznej krawędzi platformy, w kierunku miejsca dostawy materiałów i wyrobów.

Dźwig musi zostać wyposażony w urządzenia sygnalizacyjne, umożliwiające porozumiewanie się osób między stanowiskami obsługi i odbioru. Dostęp z pomostów roboczych do platformy ładunkowej szynowych dźwigów budowlanych trzeba zabezpieczyć ruchomymi zaporami o wysokości 1,1m w odległości 0,3m od krawędzi pomostu roboczego. Przed przystąpieniem do przenoszenia, rozbierania lub przedłużania przewodów służących do transportu mieszanki betonowej lub zapraw należy uprzednio wyłączyć pompę i zredukować ciśnienie w przewodach do ciśnienia atmosferycznego. W razie zatkania się przewodu przepychanie go od strony wylotu jest zabronione, a w czasie rozłączania i oczyszczania przewodu należy zawsze stosować środki ochrony indywidualnej. Zabronione jest używanie uszkodzonych narzędzi. Również wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- uszkodzonych zakończeń roboczych,
- pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu,
- rękojeści krótszych niż 0,15m.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta.

Wyniki kontroli powinny być odnotowywane przez kierownika budowy lub majstra budowy.

Zabronione jest stosowanie koksowników do przesuszania pomieszczeń zamkniętych.

Przebywanie osób w pomieszczeniach osuszanych urządzeniami grzewczymi, wydzielającymi szkodliwe dla zdrowia spaliny w stopniu przekraczającym dopuszczalne ich stężenie jest zabronione. Do takich pomieszczeń mogą mieć dostęp wyłącznie osoby obsługujące urządzenia grzewcze, mające nad nimi nadzór. Mogą one przebywać w tych pomieszczeniach wyłącznie przez okres niezbędny do zabezpieczenia prawidłowej eksploatacji i dozoru tych urządzeń. Przed wejściem do tych pomieszczeń należy je przewietrzyć, a po wejściu do nich zachować niezbędne środki ostrożności.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

**a) część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania robót , w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację 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, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);

**b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:**

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- 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,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

## **6.2. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## **6.3. Pobieranie próbek**

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

## **6.4. Badania i pomiary**

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

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



## 6.5. Raporty z badań

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

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

## 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

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

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

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

## 6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.1108.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198 poz. 2041) oraz Ustawy z dn.16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 z2004r. poz. 881)

## 6.8. Dokumenty budowy

### *Dziennik Budowy*

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy z dn.07.07.1994r. Prawo

Budowlane (tekst jednolity Dz.U.nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oraz

rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia

26.06.2003r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia

zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.nr 108 z 2002r., poz. 953).

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,

- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera 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 Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem 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 szczególnym 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 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 Inżynierowi do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

#### Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

#### 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. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

#### Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

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

### 7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów.

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stany rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Obmiar powierzchni należy przeprowadzić wg PN-ISO 9836:1997.

Ilość robót należy określić zgodnie z katalogami nakładów rzeczowych i kosztorysowymi normami nakładów rzeczowych na podstawie obmiaru robót.

(Należy określić zasady dokonywania obmiarów, np. sposób pomiaru długości i odległości pomiędzy punktami skrajnymi złożonych obiektów budowlanych. Omówić metody obliczania ilości robót, np. przy obliczaniu powierzchni ścian do tynkowania liczy się najpierw łączną powierzchnię ścian łącznie z otworami i powierzchniami nieotynkowanymi, a następnie od tej powierzchni odejmuje się obliczoną wcześniej łączną powierzchnię otworów i powierzchni nieotynkowanych przy założeniu pominięcia w tym rachunku powierzchni otworów i powierzchni nieotynkowanych mniejszych od granicznej wielkości).

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

### 7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inżynierem.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z:

- dokumentacją projektową
- kosztorysem ofertowym
- ustaleniami z inwestorem

- ustaleniami z Projektantem
- wiedzą i sztuką budowlaną
- Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót
- wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót.

### 8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

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

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

### 8.3. Odbiór wstępny Robót.

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

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

#### 8.3.1. Dokumenty do odbioru wstępnego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.

8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ .
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
12. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

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

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 8.4. Odbiór końcowy.

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.3. „Odbiór wstępny Robót”.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ustalenia Ogólne

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

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

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Dokumentacja projektowo-kosztorysowa pt."Rewaloryzacja i modernizacja pałacu w Szreniawie"
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- umowa z inwestorem
- Dz.U.03.207.2016 Ustawa "Prawo budowlane" z 7.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.2.166.1360 Ustawa "O systemie oceny zgodności" z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.169.1386 Ustawa "O normalizacji" z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.03.169.1659 Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywanych robót budowlanych z 06.02.2003r.
- Dz.U.03.121.1138. Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r.

- Dz.U.03.121.1138 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 12.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Dz.U.01.118.1263 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Dz.U..02.212.1799 Rozporządzenie Ministra Środowiska z 29.11.2002r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego
- Dz.U.03.162.1568 Ustawa "O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami" z 23.07.2003r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.108.935 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- Dz.U.04.150.1579 Rozporządzenie Ministra Kultury z dn. 09.06.2004r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych
- Dz.U..03.193.1890 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn.29.10.2003r.w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego
- Dz.U.01.62.627 Ustawa "Prawo ochrony Środowiska" z dn.27.04.2001r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.01.62.628 Ustawa "O odpadach" z dn.27.04.2001r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.147.1229. Ustawa "O ochronie przeciwpożarowej" z dn.24.08.1991r. za późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.03.153.1504 Ustawa "Prawo energetyczne" z dn.10.04.1997r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.00.100.1086 Ustawa "Prawo geodezyjne i kartograficzne z dn.17.05.1989r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.00.71.838 Ustawa "O drogach publicznych" z dn. 21.03.1985r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.01.115.1229 Ustawa "Prawo wodne" z dn.18.07.2001r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.94.27.96 Ustawa "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" z dn.04.02.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Ustawa :Kodeks pracy" z dn.26.06.1974 z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- normy polskie, branżowe i europejskie zharmonizowane
  - PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
  - BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
  - BN-84/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
  - PN-84/E-02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym
  - PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
  - PN-88/B-02170 Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłogi na budynki.
  - PN-88/B-02171 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach.
  - PN-76/E-05125 Elektroenergetyczna i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
  - PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
  - PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
  - PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
  - PN-IEC 60364-441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
  - PN-IEC 60364-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
  - PN-IEC 60364-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
  - PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
  - PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

- PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
- PN-IEC 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
- PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu-wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/A z 1:1999
- PN-82/B-02857 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne.
- PN-B-02861:1994 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Suche piony.
- PN-M-51540:1997 Ochrona przeciwpożarowa. Urządzenia tryskaczowe. Zasady projektowania i instalowania oraz odbioru i eksploatacji.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu – wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/A z 1:1999.
- PN-ISO 7858-2:1997 Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprężone. Wymagania instalacyjne.
- PN-ISO 4064-2 + Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1. Postanowienia ogólne i wymagania.
- PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2. Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia.
- PN-EN 12056-3:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 3. Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia.
- PN-EN 12056-4:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 4. Przepompownie ścieków. Projektowanie układu i obliczenia.

- PN-EN 12056-5:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5. Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.
- PN-EN 12109:2003 Wewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej.
- PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
- PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-94/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
- PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 10077-1:2002 Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1. Metoda uproszczona.
- PN-EN ISO 10211-1:1998 Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Ogólne metody obliczania.
- PN-EN ISO 10211-2:2002 Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Część 2. Liniowe mostki cieplne.
- PN-EN ISO 13370:2001 Właściwości cieplne budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania.
- PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.
- PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m<sup>3</sup> <sup>PN-82/B-02403</sup> Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-02421:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.
- PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania wraz ze zmianą PN-83/B-03430/A z 3:2000
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi.
- PN-EN 779+AC:1998 Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczanie.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem – przewodowe.
- PN-EN 1057:1999 Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania.
- PN-EN 50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
- PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
- PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji przetwarzania danych.
- PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
- PN-IEC 61239:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa.
- PN-E-04115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV.
- PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-92/N-01256-02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-IEC 61024-1:2001/Ap 1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap 1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.



- PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2. Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa budynków. Ochrona specjalna.
- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
- PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-87/B-02013 Obciążenie budowli. Obciążenie zmienne środowiskowe. Obciążenie oblodzeniem.
- PN-86/B-02014 Obciążenie budowli. Obciążenie gruntem.
- PN-86/B-02015 Obciążenie budowli. Obciążenie zmienne środowiskowe. Obciążenie temperaturą.
- PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
- PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie – wraz z poprawką PN-B-03002:1999/Ap 1:2001 oraz ze zmianą PN-B-03002:1999/Az 1:2001 i PN-B-03002:1999/Az 2:2002
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie –wraz ze zmianą PN-B-03150:2000/Az 1:2001
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
- PN-B-03263:2000 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone z kruszywowych betonów lekkich. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-82/B-03300 Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Belki zespolone krępe.
- PN-86/B-03301 Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Belki zespolone smukłe
- PN-91/B-03302 Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Słupy zespolone.
- PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne.
- PN-90/B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany – wraz ze zmianą PN-90/B-02867/Az 1:2001
- PN-B-0272:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badań odporności dachów na ogień zewnętrzny.
- PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.
- PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych - wraz ze zmianą PN-93/B-02862/Az1:1999
- PN-B-02874:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych – wraz ze zmianą PN-B-0274/Az1:1999
- PN-89/B-02856 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania właściwości dymotwórczych materiałów.
- PN-88/B-02855 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania materiałów.
- PN-93/B-02870 Badania ogniowe. Małe kominy. Badania w podwyższonych temperaturach.
- PN-92/N-01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-N-01256-5:1998 Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-E-05204-1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.
- PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych zamieszkania zbiorowego.

- PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 10211-1:1998 Mostki cieplne w budynkach. Obliczanie strumieni cieplnych i temperatury powierzchni. Ogólne metody obliczania.
- PN-EN ISO 10211-2:2002 Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Część 2: liniowe mostki cieplne.
- PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.
- PN-EN ISO 13370:2001 Ciepłota właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania.
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-EN 206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-B-06265 Krajowe uzupełnienia PN-EN206-1 Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-74/M-69434 Elektrody otulone do spawania niskostopowych przeznaczonych do pracy w podwyższonych temperaturach.
- PN-77/M-82002 Podkładki. Wymagania i badania.
- PN-79/M-82009 Podkładki klinowe do dwuteowników.
- PN-79/M-82018 Podkładki klinowe do ceowników.
- PN-82/M-82054 20 Śruby wkręty i nakrętki. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-83/M-82039 Podkładki okrągłe do połączeń sprężanych.
- PN-83/M-82343 Śruby ze łbem sześciokątnym powiększonym do połączeń sprężanych.
- PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.
- PN-EN 12500(U) Ochrona metali przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Klasyfikacja, określenie i ocena korozyjności atmosfery.
- PN-EN 12517 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych. Poziomy akceptacji.
- PN-EN 1289 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania penetracyjne złączy spawanych. Poziomy akceptacji.
- PN-EN 1291 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania magnetyczno-proszkowe złączy spawanych. Poziomy akceptacji.
- PN-EN 15817 Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych.
- PN-EN 1668 Materiały dodatkowe do spawania. Pręty, druty do spawania łukowego w osłonach gazów elektrodą wolframową stali niestopowych i drobnodziarnistych oraz ich spoiwa. Klasyfikacja.
- PN-EN 1712 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych. Poziomy akceptacji.
- PN-EN 20286 Układ tolerancji i pasowań ISO. Tablice klas tolerancji normalnych oraz odchyłek granicznych otworów i wałków.
- PN-EN 20898-2 Własności mechaniczne części złącznych. Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym. Gwint zwykły.
- PN-EN 22063 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Natryskiwanie cieplne. Cynk, aluminium i ich stopy.
- PN-EN 26157-1 Części złączne. Nieciągłości powierzchni. Śruby, wkręty dwustronne ogólnego stosowania.
- PN-EN 4514 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę.
- PN-EN 493 Części złączne. Nieciągłości powierzchni. Nakrętki.
- PN-EN 719 Spawalnictwo. Nadzór spawalniczy. Zadania i odpowiedzialność.
- PN-EN 24624 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności.
- PN-EN ISO 12944-2 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2. klasyfikacja środowisk.
- PN-EN ISO 12944-3 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 3. zasady projektowania.
- PN-EN ISO 12944-4 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4. rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
- PN-EN ISO 12944-7 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7. wykonywanie i nadzór prac malarskich.
- PN-EN ISO 12944-8 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 8. opracowanie dokumentacji dotyczącej nowych prac i renowacji.
- PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania.
- PN-EN ISO 1413 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych. Powłoki cynkowe i aluminowe. Wytyczne.
- PN-EN ISO 2409 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.
- PN-EN ISO 2808 Farby i lakiery. Oznaczenia grubości powłoki.

- PN-EN ISO 3269 (U) Części złączne. Badania zgodności.
- PN-EN ISO 3506 Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych odpornych na korozję (wszystkie arkusze).
- PN-EN ISO 4014 (U) Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B.
- PN-EN ISO 4016 (U) Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności C.
- PN-EN ISO 4017 (U) Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B.
- PN-EN ISO 4018 (U) Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności C.
- PN-EN ISO 4232 (U) Nakrętki sześciokątne, odmiana 1. Klasy dokładności a i B.
- PN-EN ISO 4034 (U) Nakrętki sześciokątne. Klasa dokładności C.
- PN-EN ISO 4759 (U) Tolerancje części złącznych. Część 1. śruby, wkręty, śruby dwustronne i nakrętki. Klasy dokładności A, B, i C.
- PN-EN ISO 4759-3 (U) Tolerancje części złącznych. Część 3. podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek. Klasy dokładności A, B i C.
- PN-EN ISO 7089 (U) Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności A.
- PN-EN ISO 7090 (U) Podkładki okrągłe. Ze ścięciem. Szereg normalny. Klasy dokładności A.
- PN-EN ISO 7091 (U) Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności C.
- PN-EN ISO 10005 Zarządzanie jakością. Wytyczne dotyczące planów jakości.
- PN-ISO 4464 Tolerancje w budownictwie. Związki między różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanych w wymaganiach.
- PN-ISO 4628 Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok lakierowych. Określenie intensywności, ilości i rozmiaru podstawowych rodzajów uszkodzenia (wszystkie arkusze).
- PN-EN 12859:2002 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 12860:2002 Kleje gipsowe do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 13055-1:2002 (U) Kruszywa lekkie. Część 1. kruszywa lekkie do betonu, zapraw i zaczynu.
- PN-EN 13139:2002 (U) Kruszywa do zapraw.
- PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13171:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z włókien drzewnych (WF) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13252:2002 Geotekstylin i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.
- PN-EN 1344:2002 (U) Wyroby klinkierowe do budowy nawierzchni. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1341:2002 (U) Płyty chodnikowe z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 179:1999/A1:2002 Okucia budowlane. Zamknięcia awaryjne do wyjść uruchamiane klamką lub płytką naciskową. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1935:2002 (U) Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1. skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 459-1:2002 (U) Wapno budowlane. Część 1. definicje, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 588-2:2002 (U) Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Część 2. studzienki włazowe i niewłazowe.
- PN-EN 671-1:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1. hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.
- PN-EN 671-2:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2. Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym.
- PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 2. Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.
- PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 4. Domieszki do zaczynów iniekcyjnych do kanałów kablowych. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.

## ROBOTY WYKOŃCZENIOWE BUDOWLANE

(Kod CPV 4540000-1)

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót wykończeniowych budowlanych obiektu

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Zakres dotyczy robót wykończeniowych budynków tj.:

- wykonanie tynków wewnętrznych z malowaniem
- licowania ścian płytkami
- wykonanie posadzek

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST „Wymagania ogólne.”

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne".

## 2. Materiały

Materiały do wykonania robót określonych w pkt 1.3 specyfikacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, póź. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, póź. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią ich jakość.

### 2.1. Woda (PN-EN1008:2004)

Niedozwolone jest do robót wykończeniowych użycie wód ściekowych, bagiennych oraz zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnodziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średniodziarnisty 0,5-1,0mm, piasek grubodziarnisty 1,0-2,0mm.

Do spodnich warstw należy stosować piasek grubodziarnisty, do warstw wierzchnich średniodziarnisty.

Do gładzi stosować piasek drobnodziarnisty.

### 2.3. Cement

Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

### 2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy. Przygotowanie zapraw do robót powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa jak +5st.C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suche gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

### 2.5. Kruszywo do posadzki cementowej

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki.

### 2.6. Wyroby terakotowe

Właściwości płytek podłogowych ceramicznych terakotowych i gresów:

- barwa wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0MPa
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe

* długość i szerokość	1,5mm
* grubość	0,5mm
* krzywizna	1,0mm

Wymagania dodatkowe dla gresów:

- twardość wg skali Masha 8
- ścieralność V klasa

- na zewnątrz przy wejściach, pomieszczeniach technologicznych i pomieszczeniach obsługi  
stosować płytki antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami; -  
stopnicami schodów

- listwami przypodłogowymi -
- kątownikami
- narożnikami

## **2.7. Mleko wapienne**

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

## **2.8. Farby budowlane gotowe**

**Farby niezależnie od rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.**

## **2.9. Środki gruntujące**

### **2.9.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi**

- powierzchni betonowych lub tynków nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3:5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej

2.9.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1

2.9.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne". Do wykonania robót wykończeniowych budynków należy użyć następującego sprzętu:

- mieszarka do zapraw
- agregaty tynkarskie
- pomocniczy sprzęt tynkarski
- rusztowania stojakowe, narzędzia tynkarskie itp.
- stojaki i elementy rozporowe,
- wiertnice, wiertarki i młoty udarowe,
- zagęszczarki mechaniczne z prowadzeniem ręcznym

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

Używany przez Wykonawcę sprzęt nie może powodować niekorzystnego wpływu na jakość robót.

## **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne".

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków**

- a) przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne
- b) zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6m-cy po zakończeniu stanu surowego
- c) tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5st.C pod warunkiem że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0st.C  
W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.
- d) zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą.

### **5.2. Przygotowanie podłoża**

- a) w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm.
- b) bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych.
- c) nadmiernie suchą powierzchnię podłoża zwilżyć wodą

### **5.3. Wykonanie tynków trójwarstwowych**

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania gładź powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne w tynkach nie narażonych na zawilgocenie w stosunku 1:1:4 i w tynkach narażonych na zawilgocenie 1:1:2.

#### 5.4. Ogólne zasady wykonywania podkładów

- Podczas wykonywania podkładów pod posadzki należy:
- a) warstwy posadzek wykonać zgodnie z Projektem,
  - b) podkłady wykonywać przy temperaturze minimum  $+5^{\circ}\text{C}$ ,
  - c) zaprawę układać niezwłocznie po przygotowaniu pomiędzy listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem mechanicznego zagęszczania z wyrównaniem i zatarciem powierzchni,
  - d) przy zacieraniu nie wolno dodatkowo zwilżać podkładu
  - e) podkład oddylaować od ścian wywinętą izolacją, poziomą i płytami styropianu gr. 2cm
  - f) odchylenie płaszczyzny podkładu od poziomu  $< 2\text{mm/m}$  i  $< 5\text{mm}$  na całej długości lub szerokości, g) podkład w przeciągu 7 dni od wykonaniu zabezpieczać przed wysychaniem folią polietylenową. h) stosować szczeliny dylatacyjne i skurczowe,
  - i) uzyskać powierzchnie równe i poziome za wyjątkiem powierzchni odwadnianych w kierunku wpustów podłogowych,
  - j) podkład po stwardnieniu mechanicznie schropować i odkurzyć,
  - k) przy profilowaniu podkładu uwzględnić poziom i rodzaj posadzki w pomieszczeniach sąsiednich.

#### 5.5. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- a) okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża.
- b) podłoża pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych
- c) do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- d) bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu
- e) temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej  $+5^{\circ}\text{C}$
- f) dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż  $2\text{mm/m}$ , odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż  $2\text{mm}$  na długości łaty dwumetrowej.
- g) na ścianach układać płytki od pasa dolnego, przy narożach zewnętrznych płytki
- h) klej i zaprawę układać szpachlą ząbkowaną,
- i) płytki na zewnątrz i na płycie zbiornika kleić na zaprawie klejowej elastycznej mrozoodpornej,
- j) płytki przesuwając do właściwego położenia na zaprawie,
- k) dociskać każdą płytkę i miękką szmatką oczyścić pozostałości resztek zaprawy i zabrudzeń,
- l) we wnętrzach wykonać cokoły z płytek jak posadzki wys. min.  $10\text{cm}$ ,
- m) po związaniu zaprawy klejowej wykonać fugowanie przy pomocy pacy z gumową krawędzią,
- n) po obeschnięciu powierzchnię płytek przetrzeć wilgotną gąbką, a następnie miękką suchą szmatką
- o) utrzymywać podczas robót temperaturę co najmniej  $15^{\circ}\text{C}$ ,

#### 5.6. Roboty malarskie

Przy malowaniu powłok wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż  $+8^{\circ}\text{C}$ .

W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać tak aby minimum na 2 dni przed malowaniem temperatura w pomieszczeniu wynosiła co najmniej  $+8^{\circ}\text{C}$ . Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej  $+1^{\circ}\text{C}$ .

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Grunтовanie i malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- a) całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych)
- b) całkowitym ułożeniu posadzek
- c) usunięcia usterek na stropach i tynkach

##### 5.6.1. Przygotowanie podłoża

Podłoża posiadające drobne uszkodzenia powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, zacieków zaprawy itp.

Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO8501-1:1996 dla danego typu farby podkładowej.

##### 5.6.2. Gruntowanie

- a) przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonać bez gruntowania powierzchni.
- b) przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3:5.
- c) przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem
- d) przy malowaniu farbami cholorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe
- e) przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokryć gruntoszpachlówką epoksydową.

##### 5.6.3. Wykonywanie powłok malarskich

- a) powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłożę, bez prześwitów, plam i odprysków
- b) powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne. Powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.
- c) powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą, zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

## 5.7. Tynki zewnętrzne

Projekt przewiduje wykonanie tynków akrylowych. Tynki wykonać ściśle według instrukcji producenta.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STW i ORB „Wymagania ogólne”.

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, póź. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, póź. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią ich jakość.

Należy przeprowadzić następujące badania: grubość i spadki podkładów betonowych i podłoża,

- szczeliny dylatacyjne,
- grubość i spadki posadzek,
- przygotowania podłoża pod tynki,
- związanie tynku z podłożem,
- grubości tynku,
- krawędzie przecięcia płaszczyzn tynku,
- odchylenia od pionu powierzchni płaskich i krawędzi zewnętrznych tynku
- zabezpieczenie styków z powierzchniami inaczej wykończonymi
- przygotowanie podłoża pod okładzinę
- połączenie okładziny z podłożem,
- jednolitość barwy i wzoru okładziny na całej powierzchni
- dopasowanie okładziny w narożach i miejscach styku z innymi elementami,
- jednolitość barwy powłok malarskich
- przyczepność do podłoża powłok malarskich i odporność na wycieranie, zmywanie
- zarysowania – prawidłowość wykonania podłoża pod izolację stropu

## 7. Odbiór robót

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i STW i ORB jeżeli zostały wykonane zgodnie ze Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

## 8. Podstawa płatności

Wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup materiałów,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- montaż i demontaż rusztowań,
- wykonanie robót
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska robót

## 9. Przepisy związane

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane  
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych  
PN-81/M-47540.00 Agregaty tynkarskie. Podział i określenia  
PN-81/M-47540.01 Agregaty tynkarskie. Ogólne wymagania i badania  
PN-70/B-1010 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze  
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu  
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane  
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy  
PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur  
PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami i emaliami na spoiwach bezwodnych  
PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

## STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

(Kod CPV 45421000-4)

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach robót remontowo-budowlanych budynku

### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) dotyczą robót związanych z częściową wymianą stolarki okiennej drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej - osadzenie nowej stolarki, montaż nowych parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

### **2. MATERIAŁY.**

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w normach, rysunkach, przypadku braku normy - powinny odpowiadać rysunkom technicznym wytwórni.

Należy zastosować następujące materiały:

- \* komplety stolarki okiennej z wysokoudarowego PCV z zestawem dwuszybowym  $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ , w kolorze białym, okucia obwiedniowe rozwieralno - uchylne, UK max. dla całego okna -  $2,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ , kolor szkła – bezbarwny.
- \* drzwi zewnętrzne wysokoudarowego PCV wielokomorowego, zestaw dwuszybowy 1,1 - szkło bezpieczne, z zamkiem wpuszczanym, z wkładką bębnekową, z samozamykaczem, kolor - biały. Drzwi dwuskrzydłowe - skrzydło otwierane min. 90 cm szerokości w świetle jeśli projekt nie stanowi inaczej,
- \* drzwi wewnętrzne z wysokoudarowego PCV, szkło bezpieczne, szyby pojedyncze z 56 samozamykaczem, kolor - biały. Drzwi dwuskrzydłowe - skrzydło otwierane min. 90 cm szerokości w świetle jeśli projekt nie stanowi inaczej,
- \* komplet drzwi wewnętrznych drewnianych płycinowych z ościeżnicami drewnianymi – kolor drewnopodobny, drzwi do sanitariatów wyposażać w kratki nawiewne i zamki łazienkowe pozostałe drzwi wyposażać w zamki z wkładem bębnekowym,
- \* drzwi ppoś. EI 30,
- \* komplet kotew stalowych,
- \* pianka montażowa,
- \* taśma malarska,
- \* parapety wewnętrzne lastrykowe.

### **3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym Inspektora Nadzoru.

### **4. TRANSPORT.**

Transport, zgodnie z warunkami ogólnymi Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST). Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonanie obejmuje:

- \*montaż nowej stolarki okiennej i parapetów wewnętrznych,
- \*montaż nowych drzwi zewnętrznych z samozamykaczami,
- \* montaż wewnętrznych drzwi i ścianek

Ogólne warunki wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST), ponad to:

- nie należy prowadzić robót w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów,
- składanie materiałów budowlanych i urządzeń powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunięcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów i elementów
- opieranie składowanych materiałów o płoty, budynki, słupy linii napowietrznych jest zabronione
- podczas wiatru o szybkości większej niż  $10 \text{ m/s}$ , roboty należy wstrzymać stosować ochrony zabezpieczające przed upadkiem
- stolarkę okienną montować na kotwach stalowych,
- sprawdzić poziom, pion, kąty framugi i poziom podpory (progu). Umieścić stolarkę w otworze, ustabilizować ją za pomocą klinów. Po określeniu właściwej pozycji okna (drzwi) zaznaczyć na framudze punkty osadzenia kotew mocujących. Rozstawić kotwy zgodnie z pkt. 28.3.1.2 WTW i ORBM tom I część 4. Wykuć dłutem otwór w ścianie, przekręcić zaczepy mocujące na ościeżnice. Kierować ich końce do wewnątrz muru, zakotwić w murze. Umieścić materiał uszczelniający (piankę) na powierzchni podpory, w miejscu gdzie spoczywa dolna część ościeżnicy. Ustawić ostatecznie stolarkę, kontrolując osie, pion, poziom. Właściwą pozycję zabezpieczyć klinami, na czas montażu. Po 24 godzinach odciąć nożem nadmiar pianki. Wewnętrzne powierzchnie ościeżnic wyrównać zaprawą. Spojenie okna z framugą uszczelnić masą silikonową lub akrylową.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

#### **6.2. Kontrola jakości materiałów.**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

#### **6.3. Kontrola jakości robót.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.



Stolarkę okienną zewnętrzną można uznać za prawidłowo wbudowaną, jeżeli:

- podparta i zamocowana ościeżnica przenosi obciążenia od ciężaru własnego okna, działania wiatru i inne obciążenia występujące podczas użytkowania okna,
- luz między oknem a otworem w ścianie pozwala na zmiany wymiarów okna, jakie zachodzą wraz ze zmianami temperatury (rozszerzalność PCV i aluminium) lub wilgotność (pęcznienie drewna) oraz uniemożliwia zmiany cech geometrycznych okna pod wpływem ruchu konstrukcji budynku od zmiennych obciążeń i temperatur lub nierównomiernego osiadania,
- usytuowanie okna w ścianie zapewnia możliwość wysoką temperaturę na płaszczyźnie ościeży od strony wewnętrznej, nie niższą od temperatury punktu rosy,
- wypełnienie luzu między oknem a ościeżem zapewnia szczelność na przenikanie powietrza, izolacyjność cieplną i akustyczną (na poziomie nie niższym niż wymagana dla okien), a izolacyjny materiał wypełniający jest zabezpieczony przed zawilgoceniem wodą lub parą wodną,
- woda z opadów atmosferycznych jest odprowadzana w dolnej części okna poza lico zewnętrzne,
- niezmienione są cechy geometryczne wyrobów, skrzydła sprawnie funkcjonują przy otwieraniu i zamykaniu,
- zamocowanie i uszczelnienie jest trwałe w czasie porównywalnym z trwałością okna.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST). Jednostki obmiaru zgodnie z przedmiarem robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiorowi podlega wykonanie montażu stolarki okiennej oraz parapetów wewnętrznych. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia. Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwia użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami ( art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.  
 PN/B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.  
 PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.  
 PN-EN 12400:2004 91.060.50 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja.  
 PN-B-05000:1996 91.060.50 739 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.  
 PN-EN 45014:2000 03.120.20 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę.  
 PN-EN 1906:2003 91.190 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.  
 Instrukcje i karty techniczne producenta stolarki.  
 Aprobaty techniczne dla systemów stolarki aluminiowej i PCV.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - tom I, Arkady.

## **ROBOTY REMONTOWE INSTALACJI WOD-KAN (Kod CPV 45330000-9)**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji sanitarnych remontowanych w ramach zadania inwestycyjnego

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy w ramach zlecenia na realizację robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Niniejsza specyfikacja obejmuje zakres robót branży instalacji sanitarnych: wody zimnej, kanalizacji sanitarnej, c.o. i wentylacji określony w projekcie budowlanym i przedmiarze robót. Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

Zakres robót budowlanych objętych specyfikacją:

- demontaż istniejącej instalacji wody zimnej i cyrkulacji z rur stalowych ocynkowanych,
- demontaż istniejącej kanalizacji sanitarnej z rur żeliwnych,
- demontaż istniejącego przykanalika sanitarnego w zakresie określonym w dokumentacji technicznej
- demontaż istniejących urządzeń sanitarnych
- montaż rurociągów instalacji wodnej
- izolacja rurociągów wodnych
- montaż instalacji kanalizacji sanitarnej – przewody odpływowe i piony kanalizacyjne
- wykonanie nowego przykazali wraz ze studzienką rewizyjną
- odtworzenie istniejącej wentylacji

- montaż nawiewników okiennych i wentylatorów
- montaż armatury odcinającej
- montaż nowych urządzeń sanitarnych.
- próby hydrauliczne ciśnieniowe i szczelności, płukanie zładu
- uruchomienie instalacji • odbiory

1.3.1. Montaż instalacji kanalizacji wewnętrznej z rur PVC łączonych kielichowo. Rozwiązania techniczno-materiałowe oraz opis wykonania robót budowlanych należy rozpatrywać łącznie z opisem technologii wykonania robót zawartym w opracowaniu branżowym.

Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych odpornego na chemikalia. Rury i kształtki powinny charakteryzować przepływające ścieki przy przepływie ciągłym do 60 st.

Wypożyczenie sanitarne – standard określony w dokumentacji obowiązującymi normami i dokumentacją techniczną.

1.3.2. Instalację wody zimnej, cyrkulacji należy wykonać z rur PEX z polietylenu sieciowanego, łączonych na kształtki zaciskowe. Instalacja instalacji wody zimnej, ciepłej powinna być wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków, zgodnie z przeznaczeniem obiektu. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Rury PEX -c produkowane są z wysokojakościowego kopolimeru octowego polietylenu odpornego na wysokie temperatury. Rury te można wykorzystywać w nowo projektowanych instalacjach, przy zastosowaniu poziomych układów rozprowadzeń w rurze osłonowej tzw. peszel, krytych w przegrodach (np. posadzki). System rur i PEX-c posiada specjalny typ złącz z pierścieniem pełnym nasuwany praską hydrauliczną dopuszczony do bezpośredniego krycia w posadzkach. Dopuszcza się materiały i urządzenia równoważne, pod warunkiem, że zagwarantują one uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w dokumentacji i SST. Każda próba zmiany materiału przez Wykonawcę musi być bezwzględnie uzgodniona pisemnie z Inspektorem Nadzoru. Bez pisemnej zgody Inspektora Nadzoru na zmianę materiału lub armatury Wykonawca nie uzyska pozytywnego odbioru i dokona zamiany materiału na wymagany w dokumentacji i SST na własny koszt.

1.3.3. Wszystkie prace montażowe izolacji cieplnej na rurach i kształtkach powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia. Montaż izolacji należy prowadzić ściśle wg instrukcji montażu producenta. Powierzchnia rurociągów, armatury i urządzeń powinna być czysta, sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami, tłuszczem itd. oraz na powierzchniach z nie całkiem wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Jeżeli zajdzie taka potrzeba, powierzchnię należy oczyścić z kurzu, brudu, oleju, tłuszczu i pyłu za pomocą płynu czyszczącego. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być również suche, czyste i nie uszkodzone. Izolacja podczas montażu powinna być „ściskana”. Jest to istotne zwłaszcza przy połączeniach oraz gdy materiał jest montowany na powierzchniach zakrzywionych. Nie można łączyć otulin tylko za pomocą klipsów montażowych. Zawsze należy kleić starannie izolację na stykach czołowych i wzdłużnych, styki zabezpieczyć taśmą ochronną. Należy przyklejać również otulinę do rury na jej końcach na odcinkach ok. 5 cm. Nigdy nie należy izolować instalacji podczas jej działania. Po zakończeniu montażu izolacji należy odczekać ok. 36 godzin z uruchomieniem instalacji, aby proces klejenia (odparowania rozpuszczalnika) zakończył się całkowicie.

1.3.5. Przewody i kształtki dla wentylacji WC Spiro lub prostokątne. Przewody wykonać zgodnie z PN-B-0343. Należy przestrzegać następujących grubości blachy: -przewody okrągłe – 0,6-1,0 [mm]. Powierzchnie poszczególnych elementów wentylacyjnych muszą być gładkie, bez załamań i wgnieceń, z jednorodnego materiału bez wżerów i wad walcowniczych. Połączenia rozłączne elementów powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe dostosowane do siebie. Wszystkie kanały wentylacyjne należy uziemić. Wentylatory osiowe, kanałowe powinny odpowiadać następującym warunkom-ich charakterystyki techniczne powinny odpowiadać charakterystykom określonym w dokumentacji projektowej. Wentylatory osiowe wykonane wg katalogu producenta montowane będą w korytarzu części piwnicznej budynku. Wentylatory osiowe i kanałowe wyposażać w kratki wentylacyjne po obu stronach ścian. Załączane będą ręcznie lub automatycznie w zależności od wyboru Inwestora.

1.4. Określenia podstawowe Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach i z Ogólną Specyfikacją Techniczną (ST).

#### 1.5. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, OST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.

#### 2. Materiały i sprzęt

Materiały do wykonania robót technologicznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881). Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów i fakt dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały i urządzenia winny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z obowiązującymi przepisami i normami lub certyfikat zgodności z Polska Norma lub aprobatą techniczną.

Urządzenia powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru i zostanie wyrażona zgoda Projektanta. Wszystkie materiały urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z dokumentacją i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do

obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

## 2.1. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt musi być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na ten sprzęt oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

## 3. Składowanie materiałów

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania podano w ST.

### 3.2. Rury

Przewody należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

## 4. Transport

4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu. Ogólne warunki dotyczące transportu podano w OST.

### 4.2. Transport rur i wyładunek

Rury mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdu. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Transport materiałów i urządzeń powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta. Wyładunek materiałów i urządzeń musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających ich uszkodzenie.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w SST.

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

### 5.2. Prowadzenie rur

a) kanalizacja sanitarna Wytyczenie tras przebiegu przewodów które będą prowadzone pod posadzką i na ścianach wewnątrz budynku. b) Ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń

Podejścia do pionów, piony oraz odpływy kanalizacyjne wykonane będą z rur z tworzyw sztucznych.

Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Piony wyprowadzone nad dach budynku zakończyć rurami wywiewnymi odpowietrzającymi projektowaną kanalizację. Każdy pion wyposażać w rewizję (czyszczak). Instalacje kanalizacji w budynku wykonać z rur i kształtek kielichowych PVC. Połączenia kielichowe uszczelniane będą uszczelkami gumowymi. Spadki przewodów nie mogą być mniejsze niż: a) 5% dla przewodów o 50 mm, b) 2% dla przewodów o 110mm, c) 1,5% dla przewodów o 160mm. Poszczególne odcinki wykonanych instalacji przed ich obudową należy poddać próbie szczelności przez całkowite napełnienie wodą.

b) instalacja wodna – wykonać z rur PP firmy Kantherm Wavin lub rur UPONOR typ PE RT/AL./PE-RT lub z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 (równoważnych).

Rozprowadzenie głównych przewodów rozdzielczych wykonać należy po istniejącej trasie z zachowaniem istniejących średnic. W celu poprawy warunków pracy instalacji w miejscach wskazanych na rysunkach zamontować zawory odcinające. Poza odcinkiem wymienionej instalacji w pomieszczeniu przy klatce schodowej, w piwnicy wymienić należy wszystkie rury wody zimnej od wodomierza poprzez całe rozprowadzenie poziome. W miejscu przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy założyć tuleje. Przestrzeń między tuleją a przewodem powinno wypełnić się masą uszczelniającą – silikonem. Przewody poziome prowadzone po ścianach i pod stropami muszą być mocowane do ścian i stropów za pomocą uchwyty i podwieszki zgodnie z wymogami producenta systemu. Prowadząc przewody należy zapewnić im samokompensację zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Przy wymianie istniejących rur należy podłączyć wszystkie istniejące odgałęzienia i piony wodne. Podejścia do wszystkich punktów czerpalnych należy wykonać w płytkich brzdach pionowych

i poziomych pod tynkiem w ścianach. Podejścia do baterii należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta armatury i przyborów sanitarnych. Na odgałęzieniach do poszczególnych pionów oraz punktów poboru wody należy zainstalować zawory odcinające lub zawory kulowe. Przewody te należy zaizolować otulinami grubości 9 [mm] z pianki poliuretanowej lub Tubolitu. Zaleca się, aby przewody prowadzone po wierzchu ścian w części piwnicznej przeznaczonej na szatnie zamaskować płytami GKF lub panelami z tworzywa sztucznego ze względów estetycznych oraz aby zabezpieczyć je przed umyślnym uszkodzeniem. Wszystkie przewody

Montaż instalacji ciepłej wody użytkowej należy wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w wytycznych stosowania i projektowania „Wewnętrznych instalacji wodociągowych i grzewczych” wydanym przez BOINTiE „Instal”-Warszawa 1994 r oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II, Arkady 1988 r.

Wszystkie ww. instalacje należy montować zgodnie z „Technicznymi Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz zaleceń producentów poszczególnych materiałów.

Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia p.poż. wykonać o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tej przegrody z zastosowaniem obejm CP 644 firmy HILTI -nie dotyczy podejść wykonywanych przez strop, jeżeli poniżej lub powyżej jest pomieszczenie higienicznosanitarne

c) instalacja c.o. – W ramach prac remontowych należy wykonać izolacje cieplochronne istniejących instalacji c.o. oraz odcinki instalacji c.o. do podłączenia. Rury do izolacji prowadzone są po wierzchu przegród budowlanych.

Podłączenia nowych grzejników wykonać po wierzchu przegród budowlanych.

Montaż instalacji ciepłej wody użytkowej należy wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w wytycznych stosowania i projektowania „Wewnętrznych instalacji wodociągowych i grzewczych” wydanym przez BOINTiE „Instal”-Warszawa 1994 r. oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych”, tom II, Arkady 1988 r.

Wszystkie ww. instalacje należy montować zgodnie z „Technicznymi Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych oraz zaleceń producentów poszczególnych materiałów.

5.3. Uwagi końcowe Zalecenia i uwagi dla Inwestora. Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca instalacji zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania się z projektem i specyfikacją. Wszelkie uwagi i ewentualne zastrzeżenia do PB należy bezwzględnie wnieść przed przystąpieniem do wykonywania robót. Wykonawca zobowiązany jest wnieść ewentualne uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej do Inwestora lub bezpośrednio do Biura Projektowego. Zakup ważniejszych urządzeń musi być poprzedzony: a) kontrolą zgodności z PB wszystkich parametrów technicznych, b) kontrolą miejsca zabudowy urządzeń, c) przygotowaniem miejsca składowania.

Przy składaniu zamówienia na urządzenia technologiczne należy bezwzględnie zobowiązać dostawcę – producenta urządzeń do przeprowadzenia kontroli i potwierdzenia parametrów technicznych oraz zgodności z PB miejsca i sposobu ich montażu. Wszystkie dostarczone urządzenia muszą posiadać wymagana dokumentację – DTR, oraz w zależności przez UDT dokumentację odbiorową. Całość robót, montaż, wykonanie stosownych prób, rozruch i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych przy szczególnym uwzględnieniu obowiązujących przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz zaleceń i wymogów Inwestora, producenta, dostawcy, zawartych w dokumentacji techniczno-ruchowej poszczególnych urządzeń.

1. Kontrola jakości Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości obejmującego w tym przypadku zastosowanych materiałów oraz wykonania robót. Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polska Norma lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej). W szczególności kontrola powinna obejmować: a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową montażu przewodów, b) sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Dziennika Budowy wraz z innymi dokumentami budowy stanowiącymi załącznik do dziennika.

2. Obmiar robót Ogólne zasady obmiaru robót przedstawiono w OST. Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazaniem w „Przedmiarze robót” pozycjami katalogowymi. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych. Dla robót nieokreślonych w katalogach zasady obmiaru i określania nakładów rzeczowych winny wynikać z analizy indywidualnej. Jednostka obmiarowa jest 1mb wykonanej i odebranej instalacji oraz 1szt.

### 3. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

8.2. Odbiór robót Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wynik pozytywny.

8.3. Rodzaje odbiorów robót Roboty podlegają następującym odbiorom: a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, b) odbiorowi częściowemu technicznemu robót, c) odbiorowi końcowemu robót.

8.4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór prowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu.

### 8.5. Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbiór dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.6. Dokumenty do odbioru końcowego robót Podstawowym dokumentem do odbioru końcowego robót jest protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty zawierające w szczególności: a) rysunki budowlano-wykonawcze z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, b) Dziennik Budowy, c) dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót, d) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowania wykonania tych zaleceń, e) protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych technicznych, f) świadectwa i atesty zastosowanych materiałów i urządzeń, g) protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu, h) protokoły przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych. W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do

odbioru końcowego robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

#### 9. Podstawa płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki protokołów.

#### 10. Przepisy związane

10.1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót” □WTWiO.

10.2. Normy

## ROBOTY REMONTOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

(Kod CPV 45310000-3)

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej

#### 1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ze względu na wymagania Inwestora dla obiektu zaprojektowano dwie niezależne instalacje elektryczne wewnętrzne :

- instalacja elektryczna dla Sadu Rejonowego,
- W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:
- instalacja elektryczna zasilania oświetlenia wewnętrznego,
- instalacja elektryczna zasilania gniazd wtykowych,
- instalacja elektryczna zasilania urządzeń wentylacji montaż rozdzielni

### 2. Materiały.

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### 2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji elektrycznej wg zasad niniejszej ST są:

- przewody YDY
- oprawy oświetleniowe - osprzet elektroinstalacyjny serii,
- rozdzielnice wtykowe i wolnostojące,
- aparaty zabezpieczające, łączeniowe, wyłączniki, rozłączniki
- koryta kablowe

### 3. Sprzęt.

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### 3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.

Roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu przystosowanego do montażu instalacji elektrycznych oraz drobnego sprzętu budowlanego. Do mocowania elementów jak i wykonywania wszelkiego rodzaju przepustów przez ściany lub stropy stosować wiertarki lub młoty udarowe. W przypadku gdy konieczne jest użycie sprzętu specjalistycznego do instalacji urządzeń należy wówczas postępować zgodnie z wytycznymi otrzymanymi od producenta danego sprzętu. Urządzenia stosowane do wykonania instalacji elektrycznej należy użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem.

### 4. Transport.

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### 4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrole załadunku i wyładunku,

Wszystkie kable przewozić w oryginalnych opakowaniach w takiej pozycji aby nie spowodować nadmiernego ich zginania i odkształcania od postaci w której zostały one pakowane. Stosować zalecenia i wymagania producenta odnośnie transportu kabli. Kable i przewody w zwójach nie mogą być rzucone i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone. Transport kabli i przewodów przeprowadzić w taki sposób by nie spowodować uszkodzenia izolacji żył miedzianych. Wszelkiego rodzaju elementy służące do wykonywania konstrukcji koryt i drabinek kablowych przewozić w oryginalnych opakowaniach w pozycji poziomej tak by nie spowodować odkształceń i uszkodzeń. Osprzet elektryczny przewozić w opakowaniach oryginalnych, zbiorczych tak by uniemożliwić wzajemne ich przesuwanie się. Wszystkie oprawy oświetleniowe bezwzględnie transportować w oryginalnych opakowaniach. Należy przestrzegać zaleceń producenta odnośnie załadunku, transportu jak i wyładunku opraw oświetleniowych. Oprawy świetłówkowe wyposażone w rastry antyodblaskowe należy przewozić w taki sposób by uniemożliwić ich wzajemne przemieszczanie się. Oprawy

składać w pozycji poziomej w taki sposób by nie uszkodzić żadnych elementów .  
W szczególności nale\_y zwrócić uwagę na transport opraw wyposażonych w elementy szklane tak by nie spowodować uszkodzeń powłoki lub stłuczeń.  
Rozdzielnice elektryczne ( główna i pietrowe ) transportować w pozycji poziomej lub pionowej tak by nie uszkodzić elementów obudowy. Elementy służące do montażu (uchwyty, montażowe kołki rozporowe, opaski kablowe itp.) przewozić w oryginalnych opakowaniach zbiorczych. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

##### 5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.

W najbliższym sąsiedztwie terenu lokalizacji projektowanego obiektu istnieje sieć energetyczna . Do tej sieci włączona zostanie nowoprojektowana instalacja elektryczna zgodnie z wydanymi przez Zakład Energetyczny warunkami technicznymi. W skrzynce kablowej zostanie umieszczony rozliczeniowy licznik energii elektrycznej oraz główne zabezpieczenie dla instalacji elektrycznej całego obiektu. Od zabezpieczenia głównego projektuje się wybudowanie instalacji elektrycznej wewnątrz budynku.

##### Rozdzielnice elektryczne.

Jako główna rozdzielnica elektryczna w budynku projektuje się postawienie szafy rozdzielczej. W rozdzielni głównej (RG1) umieszczone będą zabezpieczenia wszystkich kabli i rozdzielnic rozmieszczonych na poziomie parteru, I ,II piętra.

Pozostałe rozdzielnice na poziomie parteru, I i II piętra wykonać jako szafki naściennne.

Rozdzielnice piętrowe wyposażić w wyłącznik główny umożliwiający rozłączenie wszystkich obwodów zasilanych z danej rozdzielni oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów podłączonych do danej rozdzielnicy.

#### 5

Wszystkie rozdzielnice elektryczne powinny być trwale przytwierdzone do podłoża oraz zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych .

Prowadzenie kabli zasilających.

Wszystkie kable zasilające poszczególne rozdzielnice (WLZ) należy układać w korytach kablowych. We wszystkich pomieszczeniach komunikacyjnych , nad sufitem podwieszanym należy zamontować koryta kablowe. Koryta montować przy pomocy wsporników naściennych. Kable zasilające rozdzielnice powinny być trwale zamocowane do koryt kablowych przy pomocy opasek samozaciskowych lub uchwytów montażowych tak aby istniała możliwość rozmieszczenia w danym korycie innych kabli zasilających poszczególne obwody elektryczne. W miejscach wyprowadzenia kabli zasilających z koryta do rozdzielni kable układać w uprzednio wykonanych bruzdach. Po zamontowaniu kabli bruzdy należy trwale zabezpieczyć masą gipsową. W miejscach gdzie kable prowadzone będą na tynku należy zastosować uchwyty dystansowe, które trwale przytwierdza kabel do danej powierzchni. Należy unikać prowadzenia kabli w pobliżu wszelkich instalacji wodno-kanalizacyjnych, gazowych i innych instalacji teletechnicznych. Wszystkie wejścia kabli WLZ do rozdzielnic należy wykonać zgodnie z DTR danej rozdzielnicy i zaleceniami producenta. Zakończenie kabli zasilających powinno być wykonane w sposób uniemożliwiający późniejszą ingerencję osób niepowołanych.

Instalacja elektryczna zasilania oświetlenia wewnętrznego.

We wszystkich pomieszczeniach komunikacyjnych oprawy oświetleniowe montowane będą w suficie podwieszanym za pomocą oryginalnych uchwytów montażowych.

W pozostałych pomieszczeniach oprawy oświetleniowe montować za pomocą kołków montażowych instalowanych bezpośrednio w stropie. W pomieszczeniach biurowych zastosowano oprawy wyposażone w raster paraboliczny. W sanitariatach zastosowano oprawy nastrojowe typu plafon. W pomieszczeniach tych zastosowano wentylatory wyciągowe załączane razem z oświetleniem danego pomieszczenia (z określonym czasem zwłocznym). Podłączenie wentylatorów należy przeprowadzić zgodnie z ich dokumentacją DTR i uwagami producenta. Ustalenie czasu zwłoki we włączeniu wentylatora należy ustalić na etapie budowy z Inwestorem. Rozmieszczenie opraw w pomieszczeniach wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Montaż\_ i podłączenie wykonać zgodnie z otrzymaną od producenta dokumentacją DTR. Część opraw oświetlenia ogólnego należy wyposażić w moduły awaryjne. Podłączenie modułów awaryjnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją DTR i uwagami producenta. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego należy instalować w miejscach określonych w dokumentacji technicznej. W pomieszczeniach przeznaczonych dla osób zatrzymanych należy zainstalować oprawy wandaloodporne z siatką ochronną. W pomieszczeniach tych należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zabezpieczenie wszystkich elementów instalacji elektrycznej tak by nie było możliwości ich uszkodzenia.

Wszystkie oprawy załączane będą za pomocą łączników umieszczonych w puszkach instalacyjnych podtynkowych, umieszczonych na wysokości 1,3m od poziomu podłogi. W zależności od rodzaju pomieszczenia jak i ilości opraw oświetleniowych zastosowano łączniki pojedyncze lub podwójne. Oprawy oświetleniowe zlokalizowane na danym piętrze podzielono na poszczególne obwody , które zasilane będą z rozdzielnicy piętrowej. Każdy obwód oświetleniowy zabezpieczono wyłącznikiem nadprądowym. Instalacje zasilające oprawy oświetleniowe prowadzić w korytach kablowych (komunikacja) lub podtynkowo (pozostałe pomieszczenia) w uprzednio przygotowanych



bruzdach wtynkowych. Po rozmieszczeniu kabli podtynkowych bruzdy należy trwale wypełnić masą gipsową. Wszystkie niezbędne przekucia i przewierthy należy wykonywać w uzgodnieniu z Kierownikiem Budowy jeżeli nie zostały uwzględnione w 6

dokumentacji projektowej. Wszystkie przejścia kablami przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć masą uszczelniającą z atestem przeciwpożarowym np. Hilti. Instalacja elektryczna zasilania gniazd wtynkowych zwykłych i komputerowych. Dla awaryjnego zasilania instalacji gniazd komputerowych przewidziano zastosowanie dwóch niezależnych UPS-ów. Jeden dla instalacji Sadu Rejonowego zainstalowany przy rozdzielni głównej RG1, drugi dla instalacji komputerowej Prokuratury zainstalowany w pomieszczeniu biblioteki (nr1). Montaż i instalacje UPS-ów wykonać zgodnie z ich DTR i zaleceniami producenta. Wykonać dwie niezależne od siebie instalacje zasilające gniazda wtynkowe. Jedną instalacją zasila gniazda wtynkowe ogólnego przeznaczenia natomiast druga zasilać będzie gniazda sieci komputerowej. W obiekcie zastosowano gniazda wtynkowe pojedyncze lub podwójne produkcji Legrand FAEL. Rozmieszczenie gniazd wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Gniazda zasilające sieć komputerową wyposażyć w blokadę mechaniczną uniemożliwiającą podłączenia innych odbiorników energii elektrycznej. W przypadku wątpliwości ułożenie gniazd uzgodnić z Kierownikiem Budowy. Instalacje zasilające prowadzić w korytach kablowych nad sufitem podwieszanym (komunikacja) lub podtynkowo w pozostałych pomieszczeniach. Kable w pomieszczeniach układać normatywnie zachowując wymagane odległości od krawędzi ścian i sufitu tj 15-25 cm. Gniazda wtynkowe instalować w puszkach podtynkowych umieszczonych 30 cm od powierzchni podłogi. Obwody instalacji zasilania gniazd wtynkowych (zwykłych i komputerowych) zabezpieczyć w rozdzielnicach wyłącznikami nadprądowymi typu S302 B16 oraz dla ochrony przeciwporażeniowej wyłącznikami różnicowo prądowymi typu P304 40 30mA. W sanitariatach instalować gniazda kroploszczelne na wysokości 1,30 m od poziomu podłogi.

7

## 6. Kontrola jakości robót.

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności rozmieszczenia wszystkich elementów instalacji elektrycznej z Dokumentacją Projektową. Ponadto sprawdzeniu podlega rodzaj zastosowanych materiałów i ich właściwości oraz urządzeń i sposób ich wbudowania. W zależności od rodzaju instalacji elektrycznej sprawdzeniu podlega :

Rozdzielnice elektryczne.

Należy sprawdzić poprawność wykonania danej rozdzielnicy wraz z podłączeniem poszczególnych obwodów pod zaciski wyłączników. Ponadto oględzinom podlega część zewnętrzna rozdzielnicy z zabezpieczeniem ingerencji osób niepowołanych. Po zakończeniu prac związanych z montażem instalacji elektrycznej należy wykonać pomiary poszczególnych obwodów elektrycznych, selektywności zadziałania zabezpieczeń głównych jak i skuteczności zerowania.

Instalacja elektryczna zasilania oświetlenia wewnętrznego.

Należy sprawdzić poprawność rozmieszczenia jak i montażu opraw oświetleniowych w porównaniu do projektu wykonawczego. Ponadto sprawdzeniu podlega wielkość natężenia oświetlenia dla każdego rodzaju pomieszczenia na podstawie PN-84 E-02033. Po uruchomieniu instalacji elektrycznej należy sprawdzić poprawność działania opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Sprawdzeniu podlega natężenie oświetlenia awaryjnego jak i czas działania tego oświetlenia.

Instalacja elektryczna zasilania gniazd wtynkowych zwykłych i komputerowych.

Sprawdzeniu podlega poprawność wykonania montażu elementów jak i ich prawidłowe funkcjonowanie. W przypadku instalacji zasilania gniazd komputerowych sprawdzić należy poprawność zainstalowania blokady mechanicznej. Ponadto należy sprawdzić poprawność działania UPS-ów (czas zadziałania i podtrzymania zasilania gwarantowanego).

Dla wszystkich obwodów elektrycznych zarówno jedno jak i trójfazowych należy wykonać pomiary zadziałania wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych oraz rezystancji izolacji żył.

## 7. Obmiar robót.

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.

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

## 8. Odbiór robót.

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

Sprawdzeniu podlega działanie wszystkich elementów instalacji elektrycznej, jak również poprawność działania całego systemu. W szczególności sprawdzić należy dobór i selektywność działania poszczególnych zabezpieczeń głównych oraz skuteczność

wyłączania obwodów.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

Uwzględniono następujące normy:

PN-B-06250 : 1998 – Beton zwykły.

PN-B-14501 : 1990 – Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-IEC-60364-5-534 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie

PN-E-05204 : 1994 – Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania

PN-IEC 60364-4-443 – 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC-60364-3 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

PN-E-05204 : 1994 – Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.

PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.

PN-IEC-60364-1 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC-60364-4-47 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC-60364-4-43 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC-60364-4-41 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC-60364-5-559 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC-60364-7-714 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

PN-IEC-60364-5-523 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC-60364-5-537 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

PN-IEC-60364-4-42 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-91-E-05010 : – Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

PN-IEC-60364-5-523 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

Rozporządzenie ministra pracy i polityki społecznej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej

Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania kabli i przewodów elektroenergetycznych. Instrukcje montażowe oraz DTR dotyczące oprav oświetleniowych.

## **ROBOTY NAWIERZCHNIOWE** **(Kod CPV 45233253-7)**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **1.1 Wstęp**

##### **1.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową nawierzchni ciągów pieszojezdnych

##### **1.1.2 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych

##### **1.1.3 Zakres robót budowlanych w ST**

Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności związane z wykonaniem robót nawierzchniowych.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności przygotowawcze i podstawowe branży drogowej zgodnie z dokumentacją projektową.

Zakres prac obejmuje:



- tworzenie nawierzchni brukowej,

## **2. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY**

### **2.1. Organizacja robót budowlanych**

#### **2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora. Przy wykonywaniu robót związanych z robotami nawierzchniowymi należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bhp.

#### **2.1.2. Stosowanie do ustaleń prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

## **3. NAZWY I KODY PRZEDMIOTU OPRACOWANIA**

### **4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

#### **4.1. Określenia podstawowe przedmiotu opracowania**

Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z Polską Normą PNISO 6707-1 - „Budownictwo Terminy Ogólne” oraz zgodnie z obowiązującymi określeniami zawartymi w Prawie Budowlanym, zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami związanymi z przepisami Prawa Budowlanego. Określenia podstawowe zawierają definicje pojęć i określić w celu zapewnienia jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

### **5. MATERIAŁY**

Do wykonania robót nawierzchniowych należy wbudować następujące materiały:

- kostka betonowa

Parametry materiałów - zgodnie z dokumentacją projektową i technologią robót.

### **6. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do budowy zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

Do robót budowlano-montażowych można stosować następujący sprzęt:

- samochody skrzyniowe
- równiarka
- sprężarka spalinowa
- walec
- samochód beczkowóz
- spycharka gąsienicowa
- agregat prądotwórczy,
- piła spalinowa z tarczą do cięcia nawierzchni
- i inne wg potrzeb.

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych robót.

### **7. TRANSPORT**

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyladowcze,
- samochody dostawcze.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

### **8. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH**

Szczegóły wykonania robót w zakresie robót nawierzchniowych określa dokumentacja projektowa.

Roboty nawierzchniowe demontażowe i odtworzeniowe są elementem towarzyszącym przy wykonywaniu

### **9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.).

#### **9.1. Badanie zgodności z dokumentacją projektową (budowlaną i wykonawczą)**

- sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty niezbędne dla prawidłowego wykonania robót,
- sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym,
- sprawdzenie, czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami.

### **10. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT**

Przedmiar i obmiar robót określa ST-00.

### **11. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

Warunki odbioru robót budowlanych określa ST-00.

### **12. PODSTAWA WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **12.1. Przepisy związane**

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
- PN-87/B-01100 Kruszywo skalne. Podział, nazwy, określenia.
- PN-77/B-06714 Kruszywa mineralne.
- PN-84/S-96023 Konstrukcje drogowe nawierzchni drogowych.
- PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe.
- Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producenta,
- **Obowiązujące Prawo budowlane.**

## ROBOTY ROZBIÓRKOWE

(Kod CPV 45111300-1)

### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót rozbiórkowych przewidzianych do wykonania w ramach inwestycji

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmą wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **robót rozbiórkowych i remontowych** przewidzianych w projekcie wykonawczym dla przedmiotowej inwestycji.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- rozbiórka istniejącego poszycia ścian i sufitów zewnętrznego i wewnętrznego
- rozbiórka starych tynków i drobnych elementów w złym stanie technicznym
- rozbiórka istniejących okien i drzwi
- rozbiórka istniejących podłóg
- rozbiórka istniejących instalacji

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST materiały posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczające do stosowania i Ogólną Specyfikację Techniczną.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. – Prowadzenie robót. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem robót rozbiórkowych i remontowych oraz towarzyszące im roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz zgodność z umową, projektem, pozostałymi SST i poleceniami nadzoru inwestorskiego.

#### 1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca zapewni odbiór wykonania prac budowlanych przez dozór inwestorski potwierdzony wpisem do dziennika budowy,

Strona 29

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej. (p. 3 - Materiały).

#### 2.2. Zaprawy cementowo-wapienne i cementowe

Dla wykonania zamurowań należy stosować zaprawę cementowo-wapienną o marce M50. Przewiduje się przygotowanie zapraw mechanicznie na placu budowy. Dla wytworzenia odpowiedniej zaprawy należy używać części składowych odpowiadającym normom, wody z pewnego sprawdzonego źródła wg PN-88/B-32250, piasek rzeczny lub kopany, czysty bez cząstek gliny i innych zanieczyszczeń - powinien odpowiadać normie PN-79/B-06711, cement posiadający atest oraz spełniający wymagania PN-B-19701:1997. Zaprawa musi być wykonywana mechanicznie. Czas jej zabudowy od czasu wytworzenia nie powinien być nie dłuższy niż: cementowo-wapiennej – 3 godz., cementowej – 2 godz. Przy wytworzeniu zapraw należy stworzyć takie warunki, aby zaprawy odpowiadały PN-90/B-14501.

#### 2.3. Cegła pełna

Dla wykonania zamurowań i nadmurowań powinna być użyta cegła pełna klasy 15, o nasiąkliwości nie większej niż 16%. Cegły powinny być czyste, wymiarowe, bez rys, wytrzymałe.

#### 2.4. Bloczki gazobetonowe

Będą dostarczone na budowę na paletach odpowiednio oznaczonych z dokumentami potwierdzającymi ich cechy techniczne i dopuszczającymi do stosowania. Należy stosować bloczki odmiany 600. Będą wykorzystane do wymurowania filarków pod płatwie stalowe.

#### 2.5. Beton

Betony przeznaczone na wykonanie konstrukcji powinny być betonami towarowymi dostarczone z profesjonalnej wytwórni. Z każdej dostawy należy pobrać próbkę betonu.. należy stosować beton B20

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej (rozdział 4 – sprzęt)

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosowej jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną przez nadzór inwestorski zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Strona 30

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – p. 5 – transport.

#### 4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbędzie się środkami transportowymi przewidzianymi w ofercie przetargowej i planie bezpieczeństwa ochrony zdrowia. Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami ruchu drogowego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – p. 2.1. Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, BIOZ i zaleceniami nadzoru inwestorskiego. oraz wytyczne zawarte w WTWO.

### **5.2. Wykucie istniejących okien**

Wykucie istniejących okien należy prowadzić w sposób zapewniający ich ponowne zabudowanie. Dotyczy to także parapetów wewnętrznych. Należy zwrócić uwagę na filarki międzyokienne, które nie mogą zostać uszkodzone.

### **5.3. Wyburzenie ścian podokiennych**

Po wyjęciu okien i parapetów należy przystąpić do niezbędnych wyburzeń ścian podokiennych. Należy zwrócić uwagę na filarki międzyokienne i istniejącą posadzkę – wymagana jest ochrona przed uszkodzeniami. Wyburzanie ścian podokiennych należy prowadzić w co drugim otworze okiennym.

### **5.4. Zamurowanie zbędnych otworów**

Zamurowania należy wykonać cegłą pełną dbając o prawidłowe przewiązanie muru oraz o zintegrowanie nowej konstrukcji ze starą. Jeśli to będzie możliwe połączenia należy realizować na strzępia. W przeciwnym wypadku należy zastosować kotwy stalowe  $\square 6$  wsadzone w istniejącej konstrukcji obiektu na zaprawie montażowej szybkowiążącej. Kotwy powinny być osadzone na głębokość 20 cm. Powinny być układane w co trzeciej warstwie nowego muru. Przesklepienia otworów drzwiowych należy zbroić 3. prętami  $\square 6$  zakotwionymi na głębokość 15 cm lub wykorzystać w tym celu nadproża prefabrykowane.

## **JAKOŚĆ ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - rozdział 6.

Kontrolą bieżącą będą podlegać:

- cegła pełna przed wbudowaniem w sposób optyczny pod kątem wymiarowości, kształtu, spękań,
  - wytrzymałości cegły pełnej potwierdzą dokumenty producenta
  - wykonane roboty z elementów ceramicznych będą podlegały odbiorowi w zakresie pionowości, wypełnienia spoin, wykonania zgodnie z dokumentacją projektową,
  - układ kotew i ich zamocowanie,
- .W czasie kontroli jakości będzie również oceniać bezpieczeństwo wykonywania robót i wykonywanych elementów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady wykonywania obmiarów robót**

Ogólne zasady obmiarów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – rozdział 7. Podstawą dokonywania obmiarów określającą sposób i zakres obmiarowania jest przedmiar dołączony do dokumentacji przedmiarowej.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowe dla niniejszej specyfikacji:

- m3,
- powierzchnie - m2.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbiorów i dokonania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - rozdział 8

## **9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

Warunki techniczne wykonania i odbioru wykonania robót - Tom I –budownictwo ogólne:

Normy:

- PN-75/B-12001 - cegła pełna wypalana z gliny – zwykła
- PN-65/B-14503 - zaprawy budowlane cementowo-wapienne
- PN-79/B-06711 - kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
- PN-B-197,01:1997 - cement. Cement powszechnego użytkowy. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-90/B-14501 - zaprawy budowlane zwykłe
- PN-88/B-32250 - materiały budowlane. Woda do betonów i zaprawa
- PN-71/H-04651 - ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk

Powiązanie z innymi SST

- 00 - Ogólna specyfikacja techniczna
- 02 - Konstrukcje betonowe i żelbetowe

[ INVEST ]  
USŁUGI W ZAKRESIE ARCHITEKTURY I INŻYNIERII

mgr inż. Grzegorz Piwnik  
ul. Architektów 26 a  
97-500 Radomsko  
NIP: 772-140-53-40  
piwnik.grzegorz@gmail.com  
tel. 607 222 693

<b>Stadium</b>	<b>Specyfikacja Techniczna Wykonania i Obioru Robót</b>
<b>Adres obiektu</b>	Działka nr ewid. 207 w obrębie Radziechowice Drugie w Gminie Ładzice
<b>Zadanie</b>	Przebudowa, rozbudowa (nowe wejście i schody) wraz ze zmianą sposobu użytkowania części południowo-zachodniego skrzydła budynku Publicznego Gimnazjum w Radziechowicach Drugich na Publiczne Przedszkole na części działki nr ewid. 207 położonej w obrębie
<b>Inwestor</b>	Publiczne Gimnazjum w Radziechowicach Drugich Radziechowice Drugie 170, 97-561 Ładzice
<b>Jednostka projektowa</b>	<b>INVEST GRZEGORZ PIWNIK</b> Usługi w zakresie architektury i inżynierii 97-500 Radomsko, ul. Architektów 26 a
<b>Data opracowania</b>	Maj 2015r.
<b>Branża</b>	ARCHITEKTONICZNA, KONSTRUKCYJNO – BUDOWLANA

<b>Projektował:</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
mgr inż. Grzegorz Piwnik	KL 302 / 87	

**INWESTYCJA :**  
**Zakres inwestycji**

**Prace rozbiórkowe**

- skucie wierzchnich warstw posadzek i ścian (płytki ceramiczne),
- demontaż wykładziny PCV,
- wyburzenie ścianek działowych oraz wykucie otworu w ścianie zewnętrznej i nośnej,
- demontaż stolarki drzwiowej,
- wykucie z muru ościeżnic drzwiowych.

**Prace związane z projektowaną przebudową**

- montaż nadproża nad wykutymi otworami w ścianie zewnętrznej i ścianach nośnych,
- montaż stolarki drzwiowej w istniejących i projektowanych otworach,
- montaż kabin systemowych w ustępach przeznaczonych dla dzieci,
- wykonanie robót wykończeniowych projektowanych i istniejących ścian i posadzek: malowanie ścian farbami emulsyjnymi, licowanie ścian płytkami ceramicznymi, wykonywanie tynków ściennych, rozkładanie wykładzin PCV, układanie płytek ceramicznych na posadzkach.

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

**WSTĘP**

**1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej .**

Specyfikacja Techniczna - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji : Przebudowa, rozbudowa (nowe wejście i schody) wraz ze zmianą sposobu użytkowania części południowo-zachodniego skrzydła budynku Publicznego Gimnazjum w Radziechowicach Drugich na Publiczne Przedszkole na części działki nr ewid. 207 położonej w obrębie geodezyjnym Radziechowice Drugie w gminie Ładzice.

**1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

**1.3. Zakres Robót objętych S T .**

Zakres robót oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robót.

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują:

45111291-4	Zagospodarowanie terenu
45211000-9	Roboty budowlane w zakresie budynków
45262700-8	Przebudowa budynków
45454100-5	Odnawianie
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
45000000-7	Roboty budowlane
45112000-5	Roboty w zakresie usuwania gleby
45113000-2	Roboty na placu budowy
45262500-6	Roboty murarskie
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45410000-4	Tynkowanie
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45431000-7	Kładzenie płytek
45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45310000-3	Instalacje elektryczne
45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne

**1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z wyżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:**

Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

**1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót.**

*(informacje dotyczące dokumentacji projektowej, organizacji robót budowlanych, terenu budowy)*

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera .

#### **1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

#### **1.4.2. Dokumentacja Projektowa.**

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać:

- Projekt wykonawczy
- specyfikację wykonania i odbioru robót budowlanych
- opracowanie założeń wyjściowych do kosztorysowania robót
- opracowanie przedmiarów robót
- opracowanie kosztorysu inwestorskiego

(wykaz planów, rysunków, obliczeń i dokumentów w zakresie wymaganym do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych)

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekaze Wykonawcy po podpisaniu Umowy będzie zawierać następujące części:

- Projekt budowlano-wykonawczy

Wykonawca zobowiązany jest w cenie umowy opracować dokumentację;

1. Projekt organizacji i harmonogram Robót
2. Projekt zaplecza technicznego budowy

#### **1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST.**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

#### **1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, 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. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru.

#### 1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

#### 1.4.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze 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.

#### **Określenia podstawowe**

**Inżynier** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Rejestr obmiarów** – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

**Laboratorium** – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

**Polecenie Inżyniera** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Ślepy kosztorys** – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiejkolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Miejsca składowania materiałów i wyrobów budowlanych należy utwardzić i odwodnić.

Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie, a strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować.

W przypadku przechowywania w magazynach substancji i preparatów niebezpiecznych, należy zamieścić o tym informację na tablicach ostrzegawczych, umieszczonych w widocznych miejscach. Substancje i preparaty niebezpieczne należy przechowywać i przemieszczać na terenie budowy w opakowaniach producenta. W pomieszczeniach magazynowych należy umieścić tablice określające dopuszczalne obciążenie regałów magazynowych, a także dopuszczalne obciążenie powierzchni stropu. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych muszą zostać wykonane w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały składa się w miejscu wyrównanym do poziomu.

Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw.

Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,8m od ogrodzenia, zabudowań lub innych przeszkód trwałych
- 5m od stałego stanowiska pracy

Sposób składowania materiałów i wyrobów budowlanych o kształcie płyt powinien wykluczyć ryzyko ich spękania, wykrzywienia, wygięcia czy jakichkolwiek innych form trwałego odkształcenia.

Zabronione jest opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, a wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni. Podczas załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną w której znajduje się kierowca jest zabronione. Na czas tych czynności kierowca jest zobowiązany opuścić kabinę.

### **2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.



## 2. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

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

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót powinien być:

- utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy,
- stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony,
- obsługiwany przez przeszkolony personel,
- montowany, eksploatowany, konserwowany i demontowany zgodnie z instrukcją producenta
- używany w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracownikom i osobom postronnym.

Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami i dotyczącymi jego użytkowania oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu zgodności.

Dokumenty uprawniające do eksploatacji maszyn na terenie budowy powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji.

Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby pracujące na tych stanowiskach.

W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Zabronione jest dokonywanie napraw i czynności konserwacyjnych na sprzęcie znajdującym się w ruchu lub włączonym.

Przewody pracujące pod ciśnieniem powinny mieć wytrzymałość dostosowaną do ciśnienia roboczego, z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa tych przewodów. Używanie przewodów uszkodzonych lub o nieznannej wytrzymałości jest zabronione.

Płyty pomostowe do przemieszczania ładunku z pojazdu na rampę lub drugi pojazd powinny zapewniać bezpieczne przemieszczenie tych ładunków. Płyty takie powinny być trwale oznaczone z wyraźnym napisem informującym o dopuszczalnym obciążeniu roboczym. Pomosty i stojaki używane do przeładunku powinny odpowiadać wymaganiom wytrzymałościowym, a ich dopuszczalne obciążenie powinno być trwale uwidocznione wyraźnym napisem. Pomosty lub rampy, przeznaczone do przejazdu pojazdów i sprzętu, powinny być szersze o 1.2m od pojazdów i zabezpieczone barierami ochronnymi oraz zawierać prowadnice dla kół pojazdów. Prędkość pojazdów na pomostach i rampach nie powinna przekraczać 5km/h.

Zawiesia budowlane powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Dopuszczalne obciążenie zawiesi dwu- i wielocięgnowych powinno być uzależnione od wielkości kąta wierzchołkowego, mierzonego po przekątnej między cięgnami, i wynosić:

- przy kącie 45° - 90%
- przy kącie 90° - 70%
- przy kącie 120° - 50%

dopuszczalnego zawiesia w układzie pionowym. Kąt rozwarcia cięgien zawiesia nie może być większy niż 120°. Przy użyciu zawiesia wielocięgnowego w celu określenia dopuszczalnego obciążenia roboczego należy przyjmować stan pracy dwóch cięgien. Przy użyciu zawiesi o obwodzie zamkniętym, ich łączne obciążenie nie powinno być większe niż wielkość roboczego przewidzianego dla 1 zawiesia. Dopuszczalne obciążenie robocze zawiesi wykonanych z łańcuchów, użytkowanych w temp. poniżej -20° C, należy obniżyć o 50%. Na zawiesiu należy umieścić napis określający jego dopuszczalne obciążenie robocze oraz termin ostatniego i następnego badania. Wykonywanie węzłów na linach i łańcuchach oraz łączenie lin stalowych na długości jest zabronione.

Drogi dla wózków i tacek umieszczone nad poziomem terenu powyżej 1m powinny być zabezpieczone balustradą składającą się z deski krawężnikowej o wys. 15cm i poręczy ochronnej na wys. 1.1m. Wolną przestrzeń między poręczą a deską krawężnikową wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

Stanowisko pracy operatora dźwigu budowlanego powinno znajdować się w odległości nie mniejszej niż 6m od konstrukcji tego dźwigu, przy czym operator powinien mieć możliwość obserwacji ruchu platformy na całej wysokości dźwigu. Nad stanowiskiem pracy przy załadunku materiałów z poziomu terenu na platformę dźwigu należy wykonać daszek ochronny. Daszek ten powinien wystawać co najmniej 2m, licząc od zewnętrznej krawędzi platformy, w kierunku miejsca dostawy materiałów i wyrobów.

Dźwig musi zostać wyposażony w urządzenia sygnalizacyjne, umożliwiające porozumiewanie się osób między stanowiskami obsługi i odbioru. Dostęp z pomostów roboczych do platformy ładunkowej szysbowych dźwigów budowlanych trzeba zabezpieczyć ruchomymi zaporami o wysokości 1,1m w odległości 0,3m od krawędzi pomostu roboczego. Przed przystąpieniem do przenoszenia, rozbierania lub przedłużania przewodów służących do transportu mieszanki betonowej lub zapraw należy uprzednio wyłączyć pompę i zredukować ciśnienie w przewodach do ciśnienia atmosferycznego. W razie zatkania się przewodu przepychanie go od strony wylotu jest zabronione, a w czasie rozłączania i oczyszczania przewodu należy zawsze stosować środki ochrony indywidualnej. Zabronione jest używanie uszkodzonych narzędzi. Również wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:

- uszkodzonych zakończeń roboczych,
- pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu,
- rękojeści krótszych niż 0,15m.

Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta.

Wyniki kontroli powinny być odnotowywane przez kierownika budowy lub majstra budowy.

Zabronione jest stosowanie koksowników do przesuszania pomieszczeń zamkniętych.

Przebywanie osób w pomieszczeniach osuszanych urządzeniami grzewczymi, wydzielającymi szkodliwe dla zdrowia spaliny w stopniu przekraczającym dopuszczalne ich stężenie jest zabronione. Do takich pomieszczeń mogą mieć dostęp wyłącznie osoby obsługujące urządzenia grzewcze, mające nad nimi nadzór. Mogą one przebywać w tych pomieszczeniach wyłącznie przez okres niezbędny do zabezpieczenia prawidłowej eksploatacji i dozoru tych urządzeń. Przed wejściem do tych pomieszczeń należy je przewietrzyć, a po wejściu do nich zachować niezbędne środki ostrożności.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

**a) część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania robót , w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację 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, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);

**b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:**

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- 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,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

## **6.2. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## **6.3. Pobieranie próbek**

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

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

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

## **6.4. Badania i pomiary**

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

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

## 6.5. Raporty z badań

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

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

## 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

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

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

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

## 6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wykonawca winien stosować materiały spełniające wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn.1108.2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198 poz. 2041) oraz Ustawy z dn.16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 z2004r. poz. 881)

## 6.8. Dokumenty budowy

### *Dziennik Budowy*

Wszelkie dokumenty muszą zostać sporządzone zgodnie z wymogami ustawy z dn.07.07.1994r. Prawo

Budowlane (tekst jednolity Dz.U.nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oraz

rozporządzeniami wykonawczymi w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia

26.06.2003r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia

zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U.nr 108 z 2002r., poz. 953).

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,

- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera 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 Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniem 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 szczególnym 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 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 Inżynierowi do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

#### Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

#### 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. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

#### Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

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

### 7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów.

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stany rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Obmiar powierzchni należy przeprowadzić wg PN-ISO 9836:1997.

Ilość robót należy określić zgodnie z katalogami nakładów rzeczowych i kosztorysowymi normami nakładów rzeczowych na podstawie obmiaru robót.

(Należy określić zasady dokonywania obmiarów, np. sposób pomiaru długości i odległości pomiędzy punktami skrajnymi złożonych obiektów budowlanych. Omówić metody obliczania ilości robót, np. przy obliczaniu powierzchni ścian do tynkowania liczy się najpierw łączną powierzchnię ścian łącznie z otworami i powierzchniami nieotynkowanymi, a następnie od tej powierzchni odejmuje się obliczoną wcześniej łączną powierzchnię otworów i powierzchni nieotynkowanych przy założeniu pominięcia w tym rachunku powierzchni otworów i powierzchni nieotynkowanych mniejszych od granicznej wielkości).

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

### 7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inżynierem.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

Odbioru prac dokonywać na podstawie opracowania Instytutu Techniki Budowlanej wykonanego na zlecenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa pt. Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z:

- dokumentacją projektową
- kosztorysem ofertowym
- ustaleniami z inwestorem

- ustaleniami z Projektantem
- wiedzą i sztuką budowlaną
- Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót
- wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót.

### **8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.**

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

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

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.2. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

### **8.3. Odbiór wstępny Robót.**

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

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

#### **8.3.1. Dokumenty do odbioru wstępnego.**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.

8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ .
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
12. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

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

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 8.4. Odbiór końcowy.

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.3. „Odbiór wstępny Robót”.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ustalenia Ogólne

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

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

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Dokumentacja projektowo-kosztorysowa pt."Rewaloryzacja i modernizacja pałacu w Szreniawie"
- aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- instrukcje producentów sprzętu, maszyn, materiałów i wyrobów budowlanych
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- umowa z inwestorem
- Dz.U.03.207.2016 Ustawa "Prawo budowlane" z 7.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.2.166.1360 Ustawa "O systemie oceny zgodności" z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.169.1386 Ustawa "O normalizacji" z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.03.169.1659 Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy
- Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywanych robót budowlanych z 06.02.2003r.
- Dz.U.03.121.1138. Rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy z 28.05.1996r.



- Dz.U.03.121.1138 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 12.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Dz.U.01.118.1263 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Dz.U..02.212.1799 Rozporządzenie Ministra Środowiska z 29.11.2002r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego
- Dz.U.03.162.1568 Ustawa "O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami" z 23.07.2003r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.108.935 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- Dz.U.04.150.1579 Rozporządzenie Ministra Kultury z dn. 09.06.2004r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich i architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych
- Dz.U..03.193.1890 Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dn.29.10.2003r.w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń transportu bliskiego
- Dz.U.01.62.627 Ustawa "Prawo ochrony Środowiska" z dn.27.04.2001r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.01.62.628 Ustawa "O odpadach" z dn.27.04.2001r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.02.147.1229. Ustawa "O ochronie przeciwpożarowej" z dn.24.08.1991r. za późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.03.153.1504 Ustawa "Prawo energetyczne" z dn.10.04.1997r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.00.100.1086 Ustawa "Prawo geodezyjne i kartograficzne" z dn.17.05.1989r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.00.71.838 Ustawa "O drogach publicznych" z dn. 21.03.1985r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.01.115.1229 Ustawa "Prawo wodne" z dn.18.07.2001r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Dz.U.94.27.96 Ustawa "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" z dn.04.02.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- Ustawa :Kodeks pracy" z dn.26.06.1974 z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
- normy polskie, branżowe i europejskie zharmonizowane
  - PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
  - BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
  - BN-84/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
  - PN-84/E-02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym
  - PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
  - PN-88/B-02170 Ocena szkodliwości drgań przekazywanych przez podłogi na budynki.
  - PN-88/B-02171 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach.
  - PN-76/E-05125 Elektroenergetyczna i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
  - PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
  - PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
  - PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
  - PN-IEC 60364-441:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
  - PN-IEC 60364-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
  - PN-IEC 60364-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
  - PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
  - PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

- PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
- PN-IEC 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
- PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu-wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/A z 1:1999
- PN-82/B-02857 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zbiorniki wodne. Wymagania ogólne.
- PN-B-02861:1994 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Suche piony.
- PN-M-51540:1997 Ochrona przeciwpożarowa. Urządzenia tryskaczowe. Zasady projektowania i instalowania oraz odbioru i eksploatacji.
- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu – wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/A z 1:1999.
- PN-ISO 7858-2:1997 Pomiar objętości wody przepływającej w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wodomierze sprężone. Wymagania instalacyjne.
- PN-ISO 4064-2 + Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne.
- PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1. Postanowienia ogólne i wymagania.
- PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2. Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i obliczenia.
- PN-EN 12056-3:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 3. Przewody deszczowe. Projektowanie układu i obliczenia.
- PN-EN 12056-4:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 4. Przepompownie ścieków. Projektowanie układu i obliczenia.

- PN-EN 12056-5:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5. Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji.
- PN-EN 12109:2003 Wewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej.
- PN-91/B-02413 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
- PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-94/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
- PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 10077-1:2002 Właściwości cieplne okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1. Metoda uproszczona.
- PN-EN ISO 10211-1:1998 Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Ogólne metody obliczania.
- PN-EN ISO 10211-2:2002 Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Część 2. Liniowe mostki cieplne.
- PN-EN ISO 13370:2001 Właściwości cieplne budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania.
- PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.
- PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m<sup>3</sup> <sup>PN-82/B-02403</sup> Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-02421:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.
- PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania wraz ze zmianą PN-83/B-03430/A z 3:2000
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi.
- PN-EN 779+AC:1998 Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej. Wymagania, badania, oznaczanie.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem – przewodowe.
- PN-EN 1057:1999 Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania.
- PN-EN 50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
- PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
- PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji przetwarzania danych.
- PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
- PN-IEC 61239:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa.
- PN-E-04115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1kV.
- PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-92/N-01256-02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-IEC 61024-1:2001/Ap 1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61024-1-1:2001/Ap 1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.

- PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2. Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-89/E-05003.03 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- PN-92/E-05003.04 Ochrona odgromowa budynków. Ochrona specjalna.
- PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami.
- PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
- PN-87/B-02013 Obciążenie budowli. Obciążenie zmienne środowiskowe. Obciążenie oblodzeniem.
- PN-86/B-02014 Obciążenie budowli. Obciążenie gruntem.
- PN-86/B-02015 Obciążenie budowli. Obciążenie zmienne środowiskowe. Obciążenie temperaturą.
- PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
- PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojne. Projektowanie i obliczanie – wraz z poprawką PN-B-03002:1999/Ap 1:2001 oraz ze zmianą PN-B-03002:1999/Az 1:2001 i PN-B-03002:1999/Az 2:2002
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie –wraz ze zmianą PN-B-03150:2000/Az 1:2001
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
- PN-B-03263:2000 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone z kruszywowych betonów lekkich. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-82/B-03300 Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Belki zespolone krępe.
- PN-86/B-03301 Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Belki zespolone smukłe
- PN-91/B-03302 Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. Słupy zespolone.
- PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- PN-B-02852:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Obliczanie gęstości obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu trwania pożaru.
- PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne.
- PN-90/B-02867 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany – wraz ze zmianą PN-90/B-02867/Az 1:2001
- PN-B-0272:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badań odporności dachów na ogień zewnętrzny.
- PN-B-02873:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych.
- PN-93/B-02862 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych - wraz ze zmianą PN-93/B-02862/Az1:1999
- PN-B-02874:1996 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych – wraz ze zmianą PN-B-0274/Az1:1999
- PN-89/B-02856 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania właściwości dymotwórczych materiałów.
- PN-88/B-02855 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania materiałów.
- PN-93/B-02870 Badania ogniowe. Małe kominy. Badania w podwyższonych temperaturach.
- PN-92/N-01255 Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa.
- PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-N-01256-5:1998 Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
- PN-E-05204-1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.
- PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych zamieszkania zbiorowego.

- PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 10211-1:1998 Mostki cieplne w budynkach. Obliczanie strumieni ciepłych i temperatury powierzchni. Ogólne metody obliczania.
- PN-EN ISO 10211-2:2002 Mostki cieplne w budynkach. Strumień cieplny i temperatura powierzchni. Część 2: liniowe mostki cieplne.
- PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania.
- PN-EN ISO 14683:2000 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.
- PN-EN ISO 13370:2001 Ciepłota właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania.
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-EN 206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-B-06265 Krajowe uzupełnienia PN-EN206-1 Beton. Część 1. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-74/M-69434 Elektrody otulone do spawania niskostopowych przeznaczonych do pracy w podwyższonych temperaturach.
- PN-77/M-82002 Podkładki. Wymagania i badania.
- PN-79/M-82009 Podkładki klinowe do dwuteowników.
- PN-79/M-82018 Podkładki klinowe do ceowników.
- PN-82/M-82054 20 Śruby wkręty i nakrętki. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-83/M-82039 Podkładki okrągłe do połączeń sprężanych.
- PN-83/M-82343 Śruby ze łbem sześciokątnym powiększonym do połączeń sprężanych.
- PN-86/B-01806 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.
- PN-EN 12500(U) Ochrona metali przed korozją. Ryzyko korozji w warunkach atmosferycznych. Klasyfikacja, określenie i ocena korozyjności atmosfery.
- PN-EN 12517 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych. Poziomy akceptacji.
- PN-EN 1289 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania penetracyjne złączy spawanych. Poziomy akceptacji.
- PN-EN 1291 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania magnetyczno-proszkowe złączy spawanych. Poziomy akceptacji.
- PN-EN 15817 Złącza stalowe spawane łukowo. Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych.
- PN-EN 1668 Materiały dodatkowe do spawania. Pręty, druty do spawania łukowego w osłonach gazów elektrodą wolframową stali niestopowych i drobnodziarnistych oraz ich spoiwa. Klasyfikacja.
- PN-EN 1712 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych. Poziomy akceptacji.
- PN-EN 20286 Układ tolerancji i pasowań ISO. Tablice klas tolerancji normalnych oraz odchyłek granicznych otworów i wałków.
- PN-EN 20898-2 Własności mechaniczne części złącznych. Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym. Gwint zwykły.
- PN-EN 22063 Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Natryskiwanie cieplne. Cynk, aluminium i ich stopy.
- PN-EN 26157-1 Części złączne. Nieciągłości powierzchni. Śruby, wkręty dwustronne ogólnego stosowania.
- PN-EN 4514 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę.
- PN-EN 493 Części złączne. Nieciągłości powierzchni. Nakrętki.
- PN-EN 719 Spawalnictwo. Nadzór spawalniczy. Zadania i odpowiedzialność.
- PN-EN 24624 Farby i lakiery. Próba odrywania do oceny przyczepności.
- PN-EN ISO 12944-2 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2. klasyfikacja środowisk.
- PN-EN ISO 12944-3 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 3. zasady projektowania.
- PN-EN ISO 12944-4 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4. rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
- PN-EN ISO 12944-7 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7. wykonywanie i nadzór prac malarskich.
- PN-EN ISO 12944-8 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 8. opracowanie dokumentacji dotyczącej nowych prac i renowacji.
- PN-EN ISO 1461 Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania.
- PN-EN ISO 1413 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych. Powłoki cynkowe i aluminowe. Wytyczne.
- PN-EN ISO 2409 Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć.
- PN-EN ISO 2808 Farby i lakiery. Oznaczenia grubości powłoki.

- PN-EN ISO 3269 (U) Części złączne. Badania zgodności.
- PN-EN ISO 3506 Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych odpornych na korozję (wszystkie arkusze).
- PN-EN ISO 4014 (U) Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B.
- PN-EN ISO 4016 (U) Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności C.
- PN-EN ISO 4017 (U) Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B.
- PN-EN ISO 4018 (U) Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności C.
- PN-EN ISO 4232 (U) Nakrętki sześciokątne, odmiana 1. Klasy dokładności a i B.
- PN-EN ISO 4034 (U) Nakrętki sześciokątne. Klasa dokładności C.
- PN-EN ISO 4759 (U) Tolerancje części złącznych. Część 1. śruby, wkręty, śruby dwustronne i nakrętki. Klasy dokładności A, B, i C.
- PN-EN ISO 4759-3 (U) Tolerancje części złącznych. Część 3. podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek. Klasy dokładności A, B i C.
- PN-EN ISO 7089 (U) Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności A.
- PN-EN ISO 7090 (U) Podkładki okrągłe. Ze ścięciem. Szereg normalny. Klasy dokładności A.
- PN-EN ISO 7091 (U) Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności C.
- PN-EN ISO 10005 Zarządzanie jakością. Wytyczne dotyczące planów jakości.
- PN-ISO 4464 Tolerancje w budownictwie. Związki między różnymi rodzajami odchyłek i tolerancji stosowanych w wymaganiach.
- PN-ISO 4628 Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok lakierowych. Określenie intensywności, ilości i rozmiaru podstawowych rodzajów uszkodzenia (wszystkie arkusze).
- PN-EN 12859:2002 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 12860:2002 Kleje gipsowe do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 13055-1:2002 (U) Kruszywa lekkie. Część 1. kruszywa lekkie do betonu, zapraw i zaczynu.
- PN-EN 13139:2002 (U) Kruszywa do zapraw.
- PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13171:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z włókien drzewnych (WF) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13252:2002 Geotekstylin i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenażowych.
- PN-EN 1344:2002 (U) Wyroby klinkierowe do budowy nawierzchni. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1341:2002 (U) Płyty chodnikowe z naturalnego kamienia do zewnętrznych nawierzchni drogowych. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 179:1999/A1:2002 Okucia budowlane. Zamknięcia awaryjne do wyjść uruchamiane klamką lub płytką naciskową. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1935:2002 (U) Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1. skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 459-1:2002 (U) Wapno budowlane. Część 1. definicje, wymagania i kryteria zgodności.
- PN-EN 588-2:2002 (U) Rury włókno-cementowe do kanalizacji. Część 2. studzienki włazowe i niewłazowe.
- PN-EN 671-1:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1. hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym.
- PN-EN 671-2:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2. Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym.
- PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 2. Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.
- PN-EN 934-2:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 4. Domieszki do zaczynów iniekcyjnych do kanałów kablowych. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie.

## ROBOTY WYKOŃCZENIOWE BUDOWLANE

(Kod CPV 4540000-1)

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót wykończeniowych budowlanych obiektu

#### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Zakres dotyczy robót wykończeniowych budynków tj.:

- wykonanie tynków wewnętrznych z malowaniem
- licowania ścian płytkami
- wykonanie posadzek

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST „Wymagania ogólne.”

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne".

## 2. Materiały

Materiały do wykonania robót określonych w pkt 1.3 specyfikacji należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, póź. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, póź. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią ich jakość.

### 2.1. Woda (PN-EN1008:2004)

Niedozwolone jest do robót wykończeniowych użycie wód ściekowych, bagiennych oraz zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej a w szczególności:

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

Do spodnich warstw należy stosować piasek gruboziarnistych, do warstw wierzchnich średnioziarnisty.

Do gładzi stosować piasek drobnziarnisty.

### 2.3. Cement

Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

### 2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy. Przygotowanie zapraw do robót powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa jak +5st.C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suche gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

### 2.5. Kruszywo do posadzki cementowej

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki.

### 2.6. Wyroby terakotowe

Właściwości płytek podłogowych ceramicznych terakotowych i gresów:

- barwa wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0MPa
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe

* długość i szerokość	1,5mm
* grubość	0,5mm
* krzywizna	1,0mm

Wymagania dodatkowe dla gresów:

- twardość wg skali Masha 8
- ścieralność V klasa

- na zewnątrz przy wejściach, pomieszczeniach technologicznych i pomieszczeniach obsługi  
stosować płytki antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami; -  
stopnicami schodów

- listwami przypodłogowymi -
- kątownikami
- narożnikami

## **2.7. Mleko wapienne**

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

## **2.8. Farby budowlane gotowe**

**Farby niezależnie od rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.**

## **2.9. Środki gruntujące**

### **2.9.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi**

- powierzchni betonowych lub tynków nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3:5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej

2.9.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1

2.9.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

## **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne". Do wykonania robót wykończeniowych budynków należy użyć następującego sprzętu:

- mieszarka do zapraw
- agregaty tynkarskie
- pomocniczy sprzęt tynkarski
- rusztowania stojakowe, narzędzia tynkarskie itp.
- stojaki i elementy rozporowe,
- wiertnice, wiertarki i młoty udarowe,
- zagęszczarki mechaniczne z prowadzeniem ręcznym

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

Używany przez Wykonawcę sprzęt nie może powodować niekorzystnego wpływu na jakość robót.

## **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne".

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków**

- a) przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne
- b) zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6m-cy po zakończeniu stanu surowego
- c) tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5st.C pod warunkiem że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0st.C  
W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.
- d) zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą.

### **5.2. Przygotowanie podłoża**

- a) w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm.
- b) bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych.
- c) nadmiernie suchą powierzchnię podłoża zwilżyć wodą

### **5.3. Wykonanie tynków trójwarstwowych**

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania gładź powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne w tynkach nie narażonych na zawilgocenie w stosunku 1:1:4 i w tynkach narażonych na zawilgocenie 1:1:2.



#### 5.4. Ogólne zasady wykonywania podkładów

- Podczas wykonywania podkładów pod posadzki należy:
- a) warstwy posadzek wykonać zgodnie z Projektem,
  - b) podkłady wykonywać przy temperaturze minimum  $+5^{\circ}\text{C}$ ,
  - c) zaprawę układać niezwłocznie po przygotowaniu pomiędzy listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem mechanicznego zagęszczania z wyrównaniem i zatarciem powierzchni,
  - d) przy zacieraniu nie wolno dodatkowo zwilżać podkładu
  - e) podkład oddylaować od ścian wywinętą izolacją, poziomą i płytami styropianu gr. 2cm
  - f) odchylenie płaszczyzny podkładu od poziomu  $< 2\text{mm/m}$  i  $< 5\text{mm}$  na całej długości lub szerokości, g) podkład w przeciągu 7 dni od wykonaniu zabezpieczać przed wysychaniem folią polietylenową. h) stosować szczeliny dylatacyjne i skurczowe,
  - i) uzyskać powierzchnie równe i poziome za wyjątkiem powierzchni odwadnianych w kierunku wpustów podłogowych,
  - j) podkład po stwardnieniu mechanicznie schropować i odkurzyć,
  - k) przy profilowaniu podkładu uwzględnić poziom i rodzaj posadzki w pomieszczeniach sąsiednich.

#### 5.5. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- a) okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża.
- b) podłoża pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych
- c) do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.
- d) bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu
- e) temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej  $+5^{\circ}\text{C}$
- f) dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż  $2\text{mm/m}$ , odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż  $2\text{mm}$  na długości łaty dwumetrowej.
- g) na ścianach układać płytki od pasa dolnego, przy narożach zewnętrznych płytki
- h) klej i zaprawę układać szpachlą ząbkowaną,
- i) płytki na zewnątrz i na płycie zbiornika kleić na zaprawie klejowej elastycznej mrozoodpornej,
- j) płytki przesuwając do właściwego położenia na zaprawie,
- k) dociskać każdą płytkę i miękką szmatką oczyścić pozostałości resztek zaprawy i zabrudzeń,
- l) we wnętrzach wykonać cokoły z płytek jak posadzki wys. min.  $10\text{cm}$ ,
- m) po związaniu zaprawy klejowej wykonać fugowanie przy pomocy pacy z gumową krawędzią,
- n) po obesznięciu powierzchnię płytek przetrzeć wilgotną gąbką, a następnie miękką suchą szmatką
- o) utrzymywać podczas robót temperaturę co najmniej  $15^{\circ}\text{C}$ ,

#### 5.6. Roboty malarskie

Przy malowaniu powłok wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż  $+8^{\circ}\text{C}$ .

W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać tak aby minimum na 2 dni przed malowaniem temperatura w pomieszczeniu wynosiła co najmniej  $+8^{\circ}\text{C}$ . Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej  $+1^{\circ}\text{C}$ .

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Grunтовanie i malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- a) całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych)
- b) całkowitym ułożeniu posadzek
- c) usunięcia usterek na stropach i tynkach

##### 5.6.1. Przygotowanie podłoża

Podłoża posiadające drobne uszkodzenia powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, zacieków zaprawy itp.

Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO8501-1:1996 dla danego typu farby podkładowej.

##### 5.6.2. Gruntowanie

- a) przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonać bez gruntowania powierzchni.
- b) przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3:5.
- c) przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem
- d) przy malowaniu farbami cholorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe
- e) przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokryć gruntoszpachlówką epoksydową.

##### 5.6.3. Wykonywanie powłok malarskich

- a) powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków
- b) powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne. Powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.
- c) powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą, zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

## 5.7. Tynki zewnętrzne

Projekt przewiduje wykonanie tynków akrylowych. Tynki wykonać ściśle według instrukcji producenta.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w STW i ORB „Wymagania ogólne”.

Kontroli należy dokonać poprzez porównanie wykonanych robót z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, póź. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, póź. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią ich jakość.

Należy przeprowadzić następujące badania: grubość i spadki podkładów betonowych i podłoża,

- szczeliny dylatacyjne,
- grubość i spadki posadzek,
- przygotowania podłoża pod tynki,
- związanie tynku z podłożem,
- grubości tynku,
- krawędzie przecięcia płaszczyzn tynku,
- odchylenia od pionu powierzchni płaskich i krawędzi zewnętrznych tynku
- zabezpieczenie styków z powierzchniami inaczej wykończonymi
- przygotowanie podłoża pod okładzinę
- połączenie okładziny z podłożem,
- jednolitość barwy i wzoru okładziny na całej powierzchni
- dopasowanie okładziny w narożach i miejscach styku z innymi elementami,
- jednolitość barwy powłok malarskich
- przyczepność do podłoża powłok malarskich i odporność na wycieranie, zmywanie
- zarysowania – prawidłowość wykonania podłoża pod izolację stropu

## 7. Odbiór robót

Roboty będą odebrane zgodnie z Warunkami Kontraktu i STW i ORB jeżeli zostały wykonane zgodnie ze Specyfikacją, Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

## 8. Podstawa płatności

Wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”. Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup materiałów,
- transport materiałów na miejsce wbudowania,
- montaż i demontaż rusztowań,
- wykonanie robót
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska robót

## 9. Przepisy związane

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane  
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych  
PN-81/M-47540.00 Agregaty tynkarskie. Podział i określenia  
PN-81/M-47540.01 Agregaty tynkarskie. Ogólne wymagania i badania  
PN-70/B-1010 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze  
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu  
PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane  
PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy  
PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur  
PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami i emaliami na spoiwach bezwodnych  
PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

## STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

(Kod CPV 45421000-4)

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach robót remontowo-budowlanych budynku

### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) dotyczą robót związanych z częściową wymianą stolarki okiennej drzwiowej zewnętrznej i wewnętrznej - osadzenie nowej stolarki, montaż nowych parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej OST.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

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

### **2. MATERIAŁY.**

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w normach, rysunkach, przypadku braku normy - powinny odpowiadać rysunkom technicznym wytwórni.

Należy zastosować następujące materiały:

- \* komplety stolarki okiennej z wysokoudarowego PCV z zestawem dwuszybowym  $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ , w kolorze białym, okucia obwiedniowe rozwieralno - uchylne, UK max. dla całego okna -  $2,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ , kolor szkła – bezbarwny.
- \* drzwi zewnętrzne wysokoudarowego PCV wielokomorowego, zestaw dwuszybowy 1,1 - szkło bezpieczne, z zamkiem wpuszczanym, z wkładką bębnekową, z samozamykaczem, kolor - biały. Drzwi dwuskrzydłowe - skrzydło otwierane min. 90 cm szerokości w świetle jeśli projekt nie stanowi inaczej,
- \* drzwi wewnętrzne z wysokoudarowego PCV, szkło bezpieczne, szyby pojedyncze z 56 samozamykaczem, kolor - biały. Drzwi dwuskrzydłowe - skrzydło otwierane min. 90 cm szerokości w świetle jeśli projekt nie stanowi inaczej,
- \* komplet drzwi wewnętrznych drewnianych płycinowych z ościeżnicami drewnianymi – kolor drewnopodobny, drzwi do sanitariatów wyposażać w kratki nawiewne i zamki łazienkowe pozostałe drzwi wyposażać w zamki z wkładem bębnekowym,
- \* drzwi ppoś. EI 30,
- \* komplet kotew stalowych,
- \* pianka montażowa,
- \* taśma malarska,
- \* parapety wewnętrzne lastrykowe.

### **3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym Inspektora Nadzoru.

### **4. TRANSPORT.**

Transport, zgodnie z warunkami ogólnymi Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST). Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonanie obejmuje:

- \*montaż nowej stolarki okiennej i parapetów wewnętrznych,
- \*montaż nowych drzwi zewnętrznych z samozamykaczami,
- \* montaż wewnętrznych drzwi i ścianek

Ogólne warunki wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST), ponad to:

- nie należy prowadzić robót w złych warunkach atmosferycznych: w czasie deszczu, opadów śniegu oraz silnych wiatrów,
- składanie materiałów budowlanych i urządzeń powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunienia lub rozsunienia się składowanych materiałów i elementów
- opieranie składowanych materiałów o płoty, budynki, słupy linii napowietrznych jest zabronione
- podczas wiatru o szybkości większej niż  $10 \text{ m/s}$ , roboty należy wstrzymać stosować ochrony zabezpieczające przed upadkiem
- stolarkę okienną montować na kotwach stalowych,
- sprawdzić poziom, pion, kąty framugi i poziom podpory (progu). Umieścić stolarkę w otworze, ustabilizować ją za pomocą klinów. Po określeniu właściwej pozycji okna (drzwi) zaznaczyć na framudze punkty osadzenia kotew mocujących. Rozstawić kotwy zgodnie z pkt. 28.3.1.2 WTW i ORBM tom I część 4. Wykuć dłutem otwór w ścianie, przekręcić zaczepy mocujące na ościeżnice. Kierować ich końce do wewnątrz muru, zakotwić w murze. Umieścić materiał uszczelniający (piankę) na powierzchni podpory, w miejscu gdzie spoczywa dolna część ościeżnicy. Ustawić ostatecznie stolarkę, kontrolując osie, pion, poziom. Właściwą pozycję zabezpieczyć klinami, na czas montażu. Po 24 godzinach odciąć nożem nadmiar pianki. Wewnętrzne powierzchnie ościeżnic wyrównać zaprawą. Spojenie okna z framugą uszczelnić masą silikonową lub akrylową.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót, podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

#### **6.2. Kontrola jakości materiałów.**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

#### **6.3. Kontrola jakości robót.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Stolarkę okienną zewnętrzną można uznać za prawidłowo wbudowaną, jeżeli:

- podparta i zamocowana ościeżnica przenosi obciążenia od ciężaru własnego okna, działania wiatru i inne obciążenia występujące podczas użytkowania okna,
- luz między oknem a otworem w ścianie pozwala na zmiany wymiarów okna, jakie zachodzą wraz ze zmianami temperatury (rozszerzalność PCV i aluminium) lub wilgotność (pęcznienie drewna) oraz uniemożliwia zmiany cech geometrycznych okna pod wpływem ruchu konstrukcji budynku od zmiennych obciążeń i temperatur lub nierównomiernego osiadania,
- usytuowanie okna w ścianie zapewnia możliwość wysoką temperaturę na płaszczyźnie ościeży od strony wewnętrznej, nie niższą od temperatury punktu rosy,
- wypełnienie luzu między oknem a ościeżem zapewnia szczelność na przenikanie powietrza, izolacyjność cieplną i akustyczną (na poziomie nie niższym niż wymagana dla okien), a izolacyjny materiał wypełniający jest zabezpieczony przed zawilgoceniem wodą lub parą wodną,
- woda z opadów atmosferycznych jest odprowadzana w dolnej części okna poza lico zewnętrzne,
- niezmienione są cechy geometryczne wyrobów, skrzydła sprawnie funkcjonują przy otwieraniu i zamykaniu,
- zamocowanie i uszczelnienie jest trwałe w czasie porównywalnym z trwałością okna.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST). Jednostki obmiaru zgodnie z przedmiarem robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiorowi podlega wykonanie montażu stolarki okiennej oraz parapetów wewnętrznych. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia. Obejmuje również wszelkie roboty konieczne, które umożliwia użytkowanie i funkcjonowanie obiektu zgodnie z przepisami ( art. 632 ust.1 Kodeksu Cywilnego).

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.  
 PN/B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.  
 PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.  
 PN-EN 12400:2004 91.060.50 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja.  
 PN-B-05000:1996 91.060.50 739 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.  
 PN-EN 45014:2000 03.120.20 Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę.  
 PN-EN 1906:2003 91.190 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.  
 Instrukcje i karty techniczne producenta stolarki.  
 Aprobaty techniczne dla systemów stolarki aluminiowej i PCV.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - tom I, Arkady.

## **ROBOTY REMONTOWE INSTALACJI WOD-KAN (Kod CPV 45330000-9)**

### **1. Wstęp.**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji sanitarnych remontowanych w ramach zadania inwestycyjnego

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy w ramach zlecenia na realizację robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

Niniejsza specyfikacja obejmuje zakres robót branży instalacji sanitarnych: wody zimnej, kanalizacji sanitarnej, c.o. i wentylacji określony w projekcie budowlanym i przedmiarze robót. Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

Zakres robót budowlanych objętych specyfikacją:

- demontaż istniejącej instalacji wody zimnej i cyrkulacji z rur stalowych ocynkowanych,
- demontaż istniejącej kanalizacji sanitarnej z rur żeliwnych,
- demontaż istniejącego przykanalika sanitarnego w zakresie określonym w dokumentacji technicznej
- demontaż istniejących urządzeń sanitarnych
- montaż rurociągów instalacji wodnej
- izolacja rurociągów wodnych
- montaż instalacji kanalizacji sanitarnej – przewody odpływowe i piony kanalizacyjne
- wykonanie nowego przykazałki wraz ze studzienką rewizyjną
- odtworzenie istniejącej wentylacji

- montaż nawiewników okiennych i wentylatorów
- montaż armatury odcinającej
- montaż nowych urządzeń sanitarnych.
- próby hydrauliczne ciśnieniowe i szczelności, płukanie zładu
- uruchomienie instalacji • odbiory

1.3.1. Montaż instalacji kanalizacji wewnętrznej z rur PVC łączonych kielichowo. Rozwiązania techniczno-materiałowe oraz opis wykonania robót budowlanych należy rozpatrywać łącznie z opisem technologii wykonania robót zawartym w opracowaniu branżowym.

Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur kanalizacyjnych odpornego na chemikalia. Rury i kształtki powinny charakteryzować przepływające ścieki przy przepływie ciągłym do 60 st.

Wypożyczenie sanitarne – standard określony w dokumentacji obowiązującymi normami i dokumentacją techniczną.

1.3.2. Instalację wody zimnej, cyrkulacji należy wykonać z rur PEX z polietylenu sieciowanego, łączonych na kształtki zaciskowe. Instalacja instalacji wody zimnej, ciepłej powinna być wykonana zgodnie z zasadami wiedzy technicznej w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków, zgodnie z przeznaczeniem obiektu. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Rury PEX -c produkowane są z wysokojakościowego kopolimeru octowego polietylenu odpornego na wysokie temperatury. Rury te można wykorzystywać w nowo projektowanych instalacjach, przy zastosowaniu poziomych układów rozprowadzeń w rurze osłonowej tzw. peszel, krytych w przegrodach (np. posadzki). System rur i PEX-c posiada specjalny typ złącz z pierścieniem pełnym nasuwany praską hydrauliczną dopuszczony do bezpośredniego krycia w posadzkach. Dopuszcza się materiały i urządzenia równoważne, pod warunkiem, że zagwarantują one uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w dokumentacji i SST. Każda próba zmiany materiału przez Wykonawcę musi być bezwzględnie uzgodniona pisemnie z Inspektorem Nadzoru. Bez pisemnej zgody Inspektora Nadzoru na zmianę materiału lub armatury Wykonawca nie uzyska pozytywnego odbioru i dokona zamiany materiału na wymagany w dokumentacji i SST na własny koszt.

1.3.3. Wszystkie prace montażowe izolacji cieplnej na rurach i kształtkach powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia. Montaż izolacji należy prowadzić ściśle wg instrukcji montażu producenta. Powierzchnia rurociągów, armatury i urządzeń powinna być czysta, sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami, tłuszczem itd. oraz na powierzchniach z nie całkiem wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Jeżeli zajdzie taka potrzeba, powierzchnię należy oczyścić z kurzu, brudu, oleju, tłuszczu i pyłu za pomocą płynu czyszczącego. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być również suche, czyste i nie uszkodzone. Izolacja podczas montażu powinna być „ściskana”. Jest to istotne zwłaszcza przy połączeniach oraz gdy materiał jest montowany na powierzchniach zakrzywionych. Nie można łączyć otulin tylko za pomocą klipsów montażowych. Zawsze należy kleić starannie izolację na stykach czołowych i wzdłużnych, styki zabezpieczyć taśmą ochronną. Należy przyklejać również otulinę do rury na jej końcach na odcinkach ok. 5 cm. Nigdy nie należy izolować instalacji podczas jej działania. Po zakończeniu montażu izolacji należy odczekać ok. 36 godzin z uruchomieniem instalacji, aby proces klejenia (odparowania rozpuszczalnika) zakończył się całkowicie.

1.3.5. Przewody i kształtki dla wentylacji WC Spiro lub prostokątne. Przewody wykonać zgodnie z PN-B-0343. Należy przestrzegać następujących grubości blachy: -przewody okrągłe – 0,6-1,0 [mm]. Powierzchnie poszczególnych elementów wentylacyjnych muszą być gładkie, bez załamań i wgnieceń, z jednorodnego materiału bez wżerów i wad walcowniczych. Połączenia rozłączne elementów powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe dostosowane do siebie. Wszystkie kanały wentylacyjne należy uziemić. Wentylatory osiowe, kanałowe powinny odpowiadać następującym warunkom-ich charakterystyki techniczne powinny odpowiadać charakterystykom określonym w dokumentacji projektowej. Wentylatory osiowe wykonane wg katalogu producenta montowane będą w korytarzu części piwnicznej budynku. Wentylatory osiowe i kanałowe wyposażać w kratki wentylacyjne po obu stronach ścian. Załączane będą ręcznie lub automatycznie w zależności od wyboru Inwestora.

1.4. Określenia podstawowe Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa Budowlanego, określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach i z Ogólną Specyfikacją Techniczną (ST).

#### 1.5. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, OST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.

#### 2. Materiały i sprzęt

Materiały do wykonania robót technologicznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881). Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów i fakt dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały i urządzenia winny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z obowiązującymi przepisami i normami lub certyfikat zgodności z Polska Norma lub aprobatą techniczną.

Urządzenia powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru i zostanie wyrażona zgoda Projektanta. Wszystkie materiały urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z dokumentacją i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do

obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

## 2.1. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt musi być obsługiwany przez pracowników posiadających uprawnienia na ten sprzęt oraz musi posiadać aktualne świadectwo legalizacji.

## 3. Składowanie materiałów

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich składowania podano w ST.

### 3.2. Rury

Przewody należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

## 4. Transport

4.1. Ogólne warunki dotyczące transportu. Ogólne warunki dotyczące transportu podano w OST.

### 4.2. Transport rur i wyładunek

Rury mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdu. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Transport materiałów i urządzeń powinien odbywać się zgodnie z wytycznymi producenta. Wyładunek materiałów i urządzeń musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających ich uszkodzenie.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady dotyczące wykonania robót podano w SST.

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

### 5.2. Prowadzenie rur

a) kanalizacja sanitarna Wytyczenie tras przebiegu przewodów które będą prowadzone pod posadzką i na ścianach wewnątrz budynku. b) Ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń

Podejścia do pionów, piony oraz odpływy kanalizacyjne wykonane będą z rur z tworzyw sztucznych.

Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych. Piony wyprowadzone nad dach budynku zakończyć rurami wywiewnymi odpowietrzającymi projektowaną kanalizację. Każdy pion wyposażać w rewizję (czyszczak). Instalacje kanalizacji w budynku wykonać z rur i kształtek kielichowych PVC. Połączenia kielichowe uszczelniane będą uszczelkami gumowymi. Spadki przewodów nie mogą być mniejsze niż: a) 5% dla przewodów o 50 mm, b) 2% dla przewodów o 110mm, c) 1,5% dla przewodów o 160mm. Poszczególne odcinki wykonanych instalacji przed ich obudową należy poddać próbie szczelności przez całkowite napełnienie wodą.

b) instalacja wodna – wykonać z rur PP firmy Kantherm Wavin lub rur UPONOR typ PE RT/AL./PE-RT lub z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 (równoważnych).

Rozprowadzenie głównych przewodów rozdzielczych wykonać należy po istniejącej trasie z zachowaniem istniejących średnic. W celu poprawy warunków pracy instalacji w miejscach wskazanych na rysunkach zamontować zawory odcinające. Poza odcinkiem wymienionej instalacji w pomieszczeniu przy klatce schodowej, w piwnicy wymienić należy wszystkie rury wody zimnej od wodomierza poprzez całe rozprowadzenie poziome. W miejscu przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy założyć tuleje. Przestrzeń między tuleją a przewodem powinno wypełnić się masą uszczelniającą – silikonem. Przewody poziome prowadzone po ścianach i pod stropami muszą być mocowane do ścian i stropów za pomocą uchwyty i podwieszki zgodnie z wymogami producenta systemu. Prowadząc przewody należy zapewnić im samokompensację zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Przy wymianie istniejących rur należy podłączyć wszystkie istniejące odgałęzienia i piony wodne. Podejścia do wszystkich punktów czerpalnych należy wykonać w płytkich brzdach pionowych

i poziomych pod tynkiem w ścianach. Podejścia do baterii należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta armatury i przyborów sanitarnych. Na odgałęzieniach do poszczególnych pionów oraz punktów poboru wody należy zainstalować zawory odcinające lub zawory kulowe. Przewody te należy zaizolować otulinami grubości 9 [mm] z pianki poliuretanowej lub Tubolitu. Zaleca się, aby przewody prowadzone po wierzchu ścian w części piwnicznej przeznaczonej na szatnie zamaskować płytami GKF lub panelami z tworzywa sztucznego ze względów estetycznych oraz aby zabezpieczyć je przed umyślnym uszkodzeniem. Wszystkie przewody

Montaż instalacji ciepłej wody użytkowej należy wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w wytycznych stosowania i projektowania „Wewnętrznych instalacji wodociągowych i grzewczych” wydanym przez BOINTiE „Instal”-Warszawa 1994 r oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, tom II, Arkady 1988 r.

Wszystkie ww. instalacje należy montować zgodnie z „Technicznymi Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz zaleceń producentów poszczególnych materiałów.

Przejścia rurociągów przez przegrody oddzielenia p.poż. wykonać o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tej przegrody z zastosowaniem obejm CP 644 firmy HILTI -nie dotyczy podejść wykonywanych przez strop, jeżeli poniżej lub powyżej jest pomieszczenie higienicznosanitarne



c) instalacja c.o. – W ramach prac remontowych należy wykonać izolacje cieplochronne istniejących instalacji c.o. oraz odcinki instalacji c.o. do podłączenia. Rury do izolacji prowadzone są po wierzchu przegród budowlanych.

Podłączenia nowych grzejników wykonać po wierzchu przegród budowlanych.

Montaż instalacji ciepłej wody użytkowej należy wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w wytycznych stosowania i projektowania „Wewnętrznych instalacji wodociągowych i grzewczych” wydanym przez BOINTiE „Instal”-Warszawa 1994 r. oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych”, tom II, Arkady 1988 r.

Wszystkie ww. instalacje należy montować zgodnie z „Technicznymi Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano -montażowych oraz zaleceń producentów poszczególnych materiałów.

5.3. Uwagi końcowe Zalecenia i uwagi dla Inwestora. Przed przystąpieniem do wykonania robót Wykonawca instalacji zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania się z projektem i specyfikacją. Wszelkie uwagi i ewentualne zastrzeżenia do PB należy bezwzględnie wnieść przed przystąpieniem do wykonywania robót. Wykonawca zobowiązany jest wnieść ewentualne uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej do Inwestora lub bezpośrednio do Biura Projektowego. Zakup ważniejszych urządzeń musi być poprzedzony: a) kontrolą zgodności z PB wszystkich parametrów technicznych, b) kontrolą miejsca zabudowy urządzeń, c) przygotowaniem miejsca składowania.

Przy składaniu zamówienia na urządzenia technologiczne należy bezwzględnie zobowiązać dostawcę – producenta urządzeń do przeprowadzenia kontroli i potwierdzenia parametrów technicznych oraz zgodności z PB miejsca i sposobu ich montażu. Wszystkie dostarczone urządzenia muszą posiadać wymagana dokumentację – DTR, oraz w zależności przez UDT dokumentację odbiorową. Całość robót, montaż, wykonanie stosownych prób, rozruch i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych przy szczególnym uwzględnieniu obowiązujących przepisów BHP, ochrony przeciwpożarowej, ochrony środowiska oraz zaleceń i wymogów Inwestora, producenta, dostawcy, zawartych w dokumentacji techniczno-ruchowej poszczególnych urządzeń.

1. Kontrola jakości Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości obejmującego w tym przypadku zastosowanych materiałów oraz wykonania robót. Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polska Norma lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej). W szczególności kontrola powinna obejmować: a) sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową montażu przewodów, b) sprawdzenie prawidłowości połączenia przewodów Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Dziennika Budowy wraz z innymi dokumentami budowy stanowiącymi załącznik do dziennika.

2. Obmiar robót Ogólne zasady obmiaru robót przedstawiono w OST. Zasady przedmiaru i obmiaru robót zgodnie ze wskazaniem w „Przedmiarze robót” pozycjami katalogowymi. Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych należy kalkulować w wycenie robót podstawowych. Dla robót nieokreślonych w katalogach zasady obmiaru i określania nakładów rzeczowych winny wynikać z analizy indywidualnej. Jednostka obmiarowa jest 1mb wykonanej i odebranej instalacji oraz 1szt.

### 3. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

8.2. Odbiór robót Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wynik pozytywny.

8.3. Rodzaje odbiorów robót Roboty podlegają następującym odbiorom: a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu, b) odbiorowi częściowemu technicznemu robót, c) odbiorowi końcowemu robót.

8.4. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoznacznym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór prowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu .

### 8.5. Odbiór częściowy techniczny robót

Odbiór częściowy techniczny robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót w okresie rozliczeniowym, zgodnym z harmonogramem realizacji robót i postanowieniami umownymi. Odbioru częściowego technicznego robót dokonuje się według zasad określonych w umowie. Odbiór dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.6. Dokumenty do odbioru końcowego robót Podstawowym dokumentem do odbioru końcowego robót jest protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Stronę Zamawiającą. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować dokumenty zawierające w szczególności: a) rysunki budowlano-wykonawcze z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami, b) Dziennik Budowy, c) dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót, d) uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowania wykonania tych zaleceń, e) protokoły odbiorów robót zanikających i częściowych technicznych, f) świadectwa i atesty zastosowanych materiałów i urządzeń, g) protokół przeprowadzonego badania szczelności całego przewodu, h) protokoły przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych. W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do

odbioru końcowego robót, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

#### 9. Podstawa płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki protokołów.

#### 10. Przepisy związane

10.1. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót” □WTWiO.

10.2. Normy

## ROBOTY REMONTOWE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

(Kod CPV 45310000-3)

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej

#### 1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ze względu na wymagania Inwestora dla obiektu zaprojektowano dwie niezależne instalacje elektryczne wewnętrzne :

- instalacja elektryczna dla Sadu Rejonowego,
- W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:
- instalacja elektryczna zasilania oświetlenia wewnętrznego,
- instalacja elektryczna zasilania gniazd wtykowych,
- instalacja elektryczna zasilania urządzeń wentylacji montaż rozdzielni

### 2. Materiały.

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### 2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji elektrycznej wg zasad niniejszej ST są:

- przewody YDY
- oprawy oświetleniowe - osprzet elektroinstalacyjny serii,
- rozdzielnice wtykowe i wolnostojące,
- aparaty zabezpieczające, łączeniowe, wyłączniki, rozłączniki
- koryta kablowe

### 3. Sprzęt.

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### 3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.

Roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu przystosowanego do montażu instalacji elektrycznych oraz drobnego sprzętu budowlanego. Do mocowania elementów jak i wykonywania wszelkiego rodzaju przepustów przez ściany lub stropy stosować wiertarki lub młoty udarowe. W przypadku gdy konieczne jest użycie sprzętu specjalistycznego do instalacji urządzeń należy wówczas postępować zgodnie z wytycznymi otrzymanymi od producenta danego sprzętu. Urządzenia stosowane do wykonania instalacji elektrycznej należy użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem.

### 4. Transport.

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

#### 4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrole załadunku i wyładunku,

Wszystkie kable przewozić w oryginalnych opakowaniach w takiej pozycji aby nie spowodować nadmiernego ich zginania i odkształcania od postaci w której zostały one pakowane. Stosować zalecenia i wymagania producenta odnośnie transportu kabli. Kable i przewody w zwójach nie mogą być rzucone i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone. Transport kabli i przewodów przeprowadzić w taki sposób by nie spowodować uszkodzenia izolacji żył miedzianych. Wszelkiego rodzaju elementy służące do wykonywania konstrukcji koryt i drabinek kablowych przewozić w oryginalnych opakowaniach w pozycji poziomej tak by nie spowodować odkształceń i uszkodzeń. Osprzet elektryczny przewozić w opakowaniach oryginalnych, zbiorczych tak by uniemożliwić wzajemne ich przesuwanie się. Wszystkie oprawy oświetleniowe bezwzględnie transportować w oryginalnych opakowaniach. Należy przestrzegać zaleceń producenta odnośnie załadunku, transportu jak i wyładunku opraw oświetleniowych. Oprawy świetłówkowe wyposażone w rastry antyodblaskowe należy przewozić w taki sposób by uniemożliwić ich wzajemne przemieszczanie się. Oprawy



składać w pozycji poziomej w taki sposób by nie uszkodzić żadnych elementów .  
W szczególności nale\_y zwrócić uwagę na transport opraw wyposażonych w elementy szklane tak by nie spowodować uszkodzeń powłoki lub stłuczeń.  
Rozdzielnice elektryczne ( główna i pietrowe ) transportować w pozycji poziomej lub pionowej tak by nie uszkodzić elementów obudowy. Elementy służące do montażu (uchwyty, montażowe kołki rozporowe, opaski kablowe itp.) przewozić w oryginalnych opakowaniach zbiorczych. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

#### 5. Wykonanie robót

##### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

##### 5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót.

W najbliższym sąsiedztwie terenu lokalizacji projektowanego obiektu istnieje sieć energetyczna . Do tej sieci włączona zostanie nowoprojektowana instalacja elektryczna zgodnie z wydanymi przez Zakład Energetyczny warunkami technicznymi. W skrzynce kablowej zostanie umieszczony rozliczeniowy licznik energii elektrycznej oraz główne zabezpieczenie dla instalacji elektrycznej całego obiektu. Od zabezpieczenia głównego projektuje się wybudowanie instalacji elektrycznej wewnątrz budynku.

##### Rozdzielnice elektryczne.

Jako główna rozdzielnica elektryczna w budynku projektuje się postawienie szafy rozdzielczej. W rozdzielni głównej (RG1) umieszczone będą zabezpieczenia wszystkich kabli i rozdzielnic rozmieszczonych na poziomie parteru, I ,II piętra.

Pozostałe rozdzielnice na poziomie parteru, I i II piętra wykonać jako szafki naścienne.

Rozdzielnice piętrowe wyposażić w wyłącznik główny umożliwiający rozłączenie wszystkich obwodów zasilanych z danej rozdzielni oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów podłączonych do danej rozdzielnicy.

#### 5

Wszystkie rozdzielnice elektryczne powinny być trwale przytwierdzone do podłoża oraz zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych .

Prowadzenie kabli zasilających.

Wszystkie kable zasilające poszczególne rozdzielnice (WLZ) należy układać w korytach kablowych. We wszystkich pomieszczeniach komunikacyjnych , nad sufitem podwieszanym należy zamontować koryta kablowe. Koryta montować przy pomocy wsporników naściennych. Kable zasilające rozdzielnice powinny być trwale zamocowane do koryt kablowych przy pomocy opasek samozaciskowych lub uchwytów montażowych tak aby istniała możliwość rozmieszczenia w danym korycie innych kabli zasilających poszczególne obwody elektryczne. W miejscach wyprowadzenia kabli zasilających z koryta do rozdzielni kable układać w uprzednio wykonanych bruzdach. Po zamontowaniu kabli bruzdy należy trwale zabezpieczyć masą gipsową. W miejscach gdzie kable prowadzone będą na tynku należy zastosować uchwyty dystansowe, które trwale przytwierdza kabel do danej powierzchni. Należy unikać prowadzenia kabli w pobliżu wszelkich instalacji wodno-kanalizacyjnych, gazowych i innych instalacji teletechnicznych. Wszystkie wejścia kabli WLZ do rozdzielnic należy wykonać zgodnie z DTR danej rozdzielnicy i zaleceniami producenta. Zakończenie kabli zasilających powinno być wykonane w sposób uniemożliwiający późniejszą ingerencję osób niepowołanych.

Instalacja elektryczna zasilania oświetlenia wewnętrznego.

We wszystkich pomieszczeniach komunikacyjnych oprawy oświetleniowe montowane będą w suficie podwieszanym za pomocą oryginalnych uchwytów montażowych.

W pozostałych pomieszczeniach oprawy oświetleniowe montować za pomocą kołków montażowych instalowanych bezpośrednio w stropie. W pomieszczeniach biurowych zastosowano oprawy wyposażone w raster paraboliczny. W sanitariatach zastosowano oprawy nastrojowe typu plafon. W pomieszczeniach tych zastosowano wentylatory wyciągowe załączane razem z oświetleniem danego pomieszczenia (z określonym czasem zwłocznym). Podłączenie wentylatorów należy przeprowadzić zgodnie z ich dokumentacją DTR i uwagami producenta. Ustalenie czasu zwłoki we włączeniu wentylatora należy ustalić na etapie budowy z Inwestorem. Rozmieszczenie opraw w pomieszczeniach wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Montaż\_ i podłączenie wykonać zgodnie z otrzymaną od producenta dokumentacją DTR. Część opraw oświetlenia ogólnego należy wyposażić w moduły awaryjne. Podłączenie modułów awaryjnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją DTR i uwagami producenta. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego należy instalować w miejscach określonych w dokumentacji technicznej. W pomieszczeniach przeznaczonych dla osób zatrzymanych należy zainstalować oprawy wandaloodporne z siatką ochronną. W pomieszczeniach tych należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zabezpieczenie wszystkich elementów instalacji elektrycznej tak by nie było możliwości ich uszkodzenia.

Wszystkie oprawy załączane będą za pomocą łączników umieszczonych w puszkach instalacyjnych podtynkowych, umieszczonych na wysokości 1,3m od poziomu podłogi. W zależności od rodzaju pomieszczenia jak i ilości opraw oświetleniowych zastosowano łączniki pojedyncze lub podwójne. Oprawy oświetleniowe zlokalizowane na danym piętrze podzielono na poszczególne obwody , które zasilane będą z rozdzielnicy piętrowej. Każdy obwód oświetleniowy zabezpieczono wyłącznikiem nadprądowym. Instalacje zasilające oprawy oświetleniowe prowadzić w korytach kablowych (komunikacja) lub podtynkowo (pozostałe pomieszczenia) w uprzednio przygotowanych

bruzdach wtynkowych. Po rozmieszczeniu kabli podtynkowych bruzdy należy trwale wypełnić masą gipsową. Wszystkie niezbędne przekucia i przewierthy należy wykonywać w uzgodnieniu z Kierownikiem Budowy jeżeli nie zostały uwzględnione w 6

dokumentacji projektowej. Wszystkie przejścia kablami przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć masą uszczelniającą z atestem przeciwpożarowym np. Hilti. Instalacja elektryczna zasilania gniazd wtynkowych zwykłych i komputerowych. Dla awaryjnego zasilania instalacji gniazd komputerowych przewidziano zastosowanie dwóch niezależnych UPS-ów. Jeden dla instalacji Sadu Rejonowego zainstalowany przy rozdzielni głównej RG1, drugi dla instalacji komputerowej Prokuratury zainstalowany w pomieszczeniu biblioteki (nr1). Montaż i instalacje UPS-ów wykonać zgodnie z ich DTR i zaleceniami producenta. Wykonać dwie niezależne od siebie instalacje zasilające gniazda wtynkowe. Jedną instalacją zasilają gniazda wtynkowe ogólnego przeznaczenia natomiast druga zasilac będzie gniazda sieci komputerowej. W obiekcie zastosowano gniazda wtynkowe pojedyncze lub podwójne produkcji Legrand FAEL. Rozmieszczenie gniazd wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Gniazda zasilające sieć komputerową wyposażać w blokadę mechaniczną uniemożliwiającą podłączenia innych odbiorników energii elektrycznej. W przypadku wątpliwości ułożenie gniazd uzgodnić z Kierownikiem Budowy. Instalacje zasilające prowadzić w korytach kablowych nad sufitem podwieszanym (komunikacja) lub podtynkowo w pozostałych pomieszczeniach. Kable w pomieszczeniach układać normatywnie zachowując wymagane odległości od krawędzi ścian i sufitu tj 15-25 cm. Gniazda wtynkowe instalować w puszkach podtynkowych umieszczonych 30 cm od powierzchni podłogi. Obwody instalacji zasilania gniazd wtynkowych (zwykłych i komputerowych) zabezpieczyć w rozdzielnicach wyłącznikami nadprądowymi typu S302 B16 oraz dla ochrony przeciwporażeniowej wyłącznikami różnicowo prądowymi typu P304 40 30mA. W sanitariatach instalować gniazda kroploszczelne na wysokości 1,30 m od poziomu podłogi.

7

## 6. Kontrola jakości robót.

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### 6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności rozmieszczenia wszystkich elementów instalacji elektrycznej z Dokumentacją Projektową. Ponadto sprawdzeniu podlega rodzaj zastosowanych materiałów i ich właściwości oraz urządzeń i sposób ich wbudowania. W zależności od rodzaju instalacji elektrycznej sprawdzeniu podlega :

Rozdzielnice elektryczne.

Należy sprawdzić poprawność wykonania danej rozdzielnicz wraz z podłączeniem poszczególnych obwodów pod zaciski wyłączników. Ponadto oględzinom podlega część zewnętrzną rozdzielnicz z zabezpieczeniem ingerencji osób niepowołanych. Po zakończeniu prac związanych z montażem instalacji elektrycznej należy wykonać pomiary poszczególnych obwodów elektrycznych, selektywności zadziałania zabezpieczeń głównych jak i skuteczności zerowania.

Instalacja elektryczna zasilania oświetlenia wewnętrznego.

Należy sprawdzić poprawność rozmieszczenia jak i montażu opraw oświetleniowych w porównaniu do projektu wykonawczego. Ponadto sprawdzeniu podlega wielkość natężenia oświetlenia dla każdego rodzaju pomieszczenia na podstawie PN-84 E-02033. Po uruchomieniu instalacji elektrycznej należy sprawdzić poprawność działania opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Sprawdzeniu podlega natężenie oświetlenia awaryjnego jak i czas działania tego oświetlenia.

Instalacja elektryczna zasilania gniazd wtynkowych zwykłych i komputerowych.

Sprawdzeniu podlega poprawność wykonania montażu elementów jak i ich prawidłowe funkcjonowanie. W przypadku instalacji zasilania gniazd komputerowych sprawdzić należy poprawność zainstalowania blokady mechanicznej. Ponadto należy sprawdzić poprawność działania UPS-ów (czas zadziałania i podtrzymania zasilania gwarantowanego).

Dla wszystkich obwodów elektrycznych zarówno jedno jak i trójfazowych należy wykonać pomiary zadziałania wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych oraz rezystancji izolacji żył.

## 7. Obmiar robót.

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.

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

## 8. Odbiór robót.

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

Sprawdzeniu podlega działanie wszystkich elementów instalacji elektrycznej, jak również poprawność działania całego systemu. W szczególności sprawdzić należy dobór i selektywność działania poszczególnych zabezpieczeń głównych oraz skuteczność

wyłaczania obwodów.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

Uwzględniono następujące normy:

PN-B-06250 : 1998 – Beton zwykły.

PN-B-14501 : 1990 – Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-IEC-60364-5-534 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie

PN-E-05204 : 1994 – Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania

PN-IEC 60364-4-443 – 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC-60364-3 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

PN-E-05204 : 1994 – Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.

PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.

PN-IEC-60364-1 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC-60364-4-47 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC-60364-4-43 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC-60364-4-41 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC-60364-5-559 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC-60364-7-714 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

PN-IEC-60364-5-523 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-IEC-60364-5-537 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

PN-IEC-60364-4-42 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-91-E-05010 : – Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

PN-IEC-60364-5-523 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

Rozporządzenie ministra pracy i polityki społecznej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej

Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania kabli i przewodów elektroenergetycznych. Instrukcje montażowe oraz DTR dotyczące oprav oświetleniowych.

## **ROBOTY NAWIERZCHNIOWE** **(Kod CPV 45233253-7)**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **1.1 Wstęp**

##### **1.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową nawierzchni ciągów pieszojezdnych

##### **1.1.2 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych

##### **1.1.3 Zakres robót budowlanych w ST**

Specyfikacja obejmuje wszystkie czynności związane z wykonaniem robót nawierzchniowych.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności przygotowawcze i podstawowe branży drogowej zgodnie z dokumentacją projektową.

Zakres prac obejmuje:

- tworzenie nawierzchni brukowej,

## **2. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY**

### **2.1. Organizacja robót budowlanych**

#### **2.1.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora. Przy wykonywaniu robót związanych z robotami nawierzchniowymi należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bhp.

#### **2.1.2. Stosowanie do ustaleń prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

## **3. NAZWY I KODY PRZEDMIOTU OPRACOWANIA**

### **4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

#### **4.1. Określenia podstawowe przedmiotu opracowania**

Użyte w ST określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z Polską Normą PNISO 6707-1 - „Budownictwo Terminy Ogólne” oraz zgodnie z obowiązującymi określeniami zawartymi w Prawie Budowlanym, zgodnie z obowiązującymi rozporządzeniami związanymi z przepisami Prawa Budowlanego. Określenia podstawowe zawierają definicje pojęć i określić w celu zapewnienia jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

### **5. MATERIAŁY**

Do wykonania robót nawierzchniowych należy wbudować następujące materiały:

- kostka betonowa

Parametry materiałów - zgodnie z dokumentacją projektową i technologią robót.

### **6. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do budowy zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

Do robót budowlano-montażowych można stosować następujący sprzęt:

- samochody skrzyniowe
- równiarka
- sprężarka spalinowa
- walec
- samochód beczkowóz
- spycharka gąsienicowa
- agregat prądotwórczy,
- piła spalinowa z tarczą do cięcia nawierzchni
- i inne wg potrzeb.

Sprzęt montażowy musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych robót.

### **7. TRANSPORT**

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyladowcze,
- samochody dostawcze.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

### **8. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH**

Szczegóły wykonania robót w zakresie robót nawierzchniowych określa dokumentacja projektowa.

Roboty nawierzchniowe demontażowe i odtworzeniowe są elementem towarzyszącym przy wykonywaniu

### **9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.).

#### **9.1. Badanie zgodności z dokumentacją projektową (budowlaną i wykonawczą)**

- sprawdzenie, czy zostały przedłożone wszystkie dokumenty niezbędne dla prawidłowego wykonania robót,
- sprawdzenie dokumentów pod względem merytorycznym i formalnym,
- sprawdzenie, czy poszczególne fazy robót wykonano zgodnie z dokumentami.

### **10. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT**

Przedmiar i obmiar robót określa ST-00.

### **11. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

Warunki odbioru robót budowlanych określa ST-00.

### **12. PODSTAWA WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **12.1. Przepisy związane**

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.
- BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne
- PN-87/B-01100 Kruszywo skalne. Podział, nazwy, określenia.
- PN-77/B-06714 Kruszywa mineralne.
- PN-84/S-96023 Konstrukcje drogowe nawierzchni drogowych.
- PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe.
- Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producenta,
- **Obowiązujące Prawo budowlane.**

## ROBOTY ROZBIÓRKOWE

(Kod CPV 45111300-1)

### 1. PRZEDMIOT I ZAKRES stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót rozbiórkowych przewidzianych do wykonania w ramach inwestycji

#### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmą wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie **robót rozbiórkowych i remontowych** przewidzianych w projekcie wykonawczym dla przedmiotowej inwestycji.

#### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- rozbiórka istniejącego poszycia ścian i sufitów zewnętrznego i wewnętrznego
- rozbiórka starych tynków i drobnych elementów w złym stanie technicznym
- rozbiórka istniejących okien i drzwi
- rozbiórka istniejących podłóg
- rozbiórka istniejących instalacji

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST materiały posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczające do stosowania i Ogólną Specyfikację Techniczną.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. – Prowadzenie robót. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonaniem robót rozbiórkowych i remontowych oraz towarzyszące im roboty pomocnicze. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz zgodność z umową, projektem, pozostałymi SST i poleceniami nadzoru inwestorskiego.

#### 1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca zapewni odbiór wykonania prac budowlanych przez dozór inwestorski potwierdzony wpisem do dziennika budowy,

Strona 29

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej. (p. 3 - Materiały).

#### 2.2. Zaprawy cementowo-wapienne i cementowe

Dla wykonania zamurowań należy stosować zaprawę cementowo-wapienną o marce M50. Przewiduje się przygotowanie zapraw mechanicznie na placu budowy. Dla wytworzenia odpowiedniej zaprawy należy używać części składowych odpowiadającym normom, wody z pewnego sprawdzonego źródła wg PN-88/B-32250, piasek rzeczny lub kopany, czysty bez cząstek gliny i innych zanieczyszczeń - powinien odpowiadać normie PN-79/B-06711, cement posiadający atest oraz spełniający wymagania PN-B-19701:1997. Zaprawa musi być wykonywana mechanicznie. Czas jej zabudowy od czasu wytworzenia nie powinien być nie dłuższy niż: cementowo-wapiennej – 3 godz., cementowej – 2 godz. Przy wytworzeniu zapraw należy stworzyć takie warunki, aby zaprawy odpowiadały PN-90/B-14501.

#### 2.3. Cegła pełna

Dla wykonania zamurowań i nadmurowań powinna być użyta cegła pełna klasy 15, o nasiąkliwości nie większej niż 16%. Cegły powinny być czyste, wymiarowe, bez rys, wytrzymałe.

#### 2.4. Bloczki gazobetonowe

Będą dostarczone na budowę na paletach odpowiednio oznaczonych z dokumentami potwierdzającymi ich cechy techniczne i dopuszczającymi do stosowania. Należy stosować bloczki odmiany 600. Będą wykorzystane do wymurowania filarków pod płatwie stalowe.

#### 2.5. Beton

Betony przeznaczone na wykonanie konstrukcji powinny być betonami towarowymi dostarczone z profesjonalnej wytwórni. Z każdej dostawy należy pobrać próbkę betonu.. należy stosować beton B20

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej (rozdział 4 – sprzęt)

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosowej jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną przez nadzór inwestorski zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Strona 30

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – p. 5 – transport.

#### 4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbędzie się środkami transportowymi przewidzianymi w ofercie przetargowej i planie bezpieczeństwa ochrony zdrowia. Załadunek, transport i rozładunek należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami ruchu drogowego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – p. 2.1. Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, BIOZ i zaleceniami nadzoru inwestorskiego. oraz wytyczne zawarte w WTWO.

### **5.2. Wykucie istniejących okien**

Wykucie istniejących okien należy prowadzić w sposób zapewniający ich ponowne zabudowanie. Dotyczy to także parapetów wewnętrznych. Należy zwrócić uwagę na filarki międzyokienne, które nie mogą zostać uszkodzone.

### **5.3. Wyburzenie ścian podokiennych**

Po wyjęciu okien i parapetów należy przystąpić do niezbędnych wyburzeń ścian podokiennych. Należy zwrócić uwagę na filarki międzyokienne i istniejącą posadzkę – wymagana jest ochrona przed uszkodzeniami. Wyburzanie ścian podokiennych należy prowadzić w co drugim otworze okiennym.

### **5.4. Zamurowanie zbędnych otworów**

Zamurowania należy wykonać cegłą pełną dbając o prawidłowe przewiązanie muru oraz o zintegrowanie nowej konstrukcji ze starą. Jeśli to będzie możliwe połączenia należy realizować na strzępia. W przeciwnym wypadku należy zastosować kotwy stalowe  $\square 6$  wsadzone w istniejącej konstrukcji obiektu na zaprawie montażowej szybkowiążącej. Kotwy powinny być osadzone na głębokość 20 cm. Powinny być układane w co trzeciej warstwie nowego muru. Przesklepienia otworów drzwiowych należy zbroić 3. prętami  $\square 6$  zakotwionymi na głębokość 15 cm lub wykorzystać w tym celu nadproża prefabrykowane.

## **JAKOŚĆ ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - rozdział 6.

Kontrolą bieżącą będą podlegać:

- cegła pełna przed wbudowaniem w sposób optyczny pod kątem wymiarowości, kształtu, spękań,
  - wytrzymałości cegły pełnej potwierdzą dokumenty producenta
  - wykonane roboty z elementów ceramicznych będą podlegały odbiorowi w zakresie pionowości, wypełnienia spoin, wykonania zgodnie z dokumentacją projektową,
  - układ kotew i ich zamocowanie,
- .W czasie kontroli jakości będzie również oceniać bezpieczeństwo wykonywania robót i wykonywanych elementów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady wykonywania obmiarów robót**

Ogólne zasady obmiarów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – rozdział 7. Podstawą dokonywania obmiarów określającą sposób i zakres obmiarowania jest przedmiar dołączony do dokumentacji przedmiarowej.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowe dla niniejszej specyfikacji:

- m3,
- powierzchnie - m2.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbiorów i dokonania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - rozdział 8

## **9. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

Warunki techniczne wykonania i odbioru wykonania robót - Tom I –budownictwo ogólne:

Normy:

- PN-75/B-12001 - cegła pełna wypalana z gliny – zwykła
- PN-65/B-14503 - zaprawy budowlane cementowo-wapienne
- PN-79/B-06711 - kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
- PN-B-197,01:1997 - cement. Cement powszechnego użytkowy. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-90/B-14501 - zaprawy budowlane zwykłe
- PN-88/B-32250 - materiały budowlane. Woda do betonów i zaprawa
- PN-71/H-04651 - ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowisk

Powiązanie z innymi SST

- 00 - Ogólna specyfikacja techniczna
- 02 - Konstrukcje betonowe i żelbetowe