

Biuro Projektowe – Piotr Bezubik  
mgr inż. arch. Piotr Bezubik  
76-200 Słupsk, ul. Wiatraczna 4E/15

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

- **ROBOTY MODERNIZACYJNE WEWNĄTRZ BUDYNKU**
- **MIASTO BEZ BARIER – DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW I PRZESTRZENI PUBLICZNYCH DO POTRZEB OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH**

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>Obiekt:</b>   | <b>BUDYNEK SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO W SŁUPSKU</b> |
| <b>Adres:</b>    | ul. Krasińskiego 19<br>76-200 Słupsk , dz. nr 574/3,576/1 ,obr. 6  |
| <b>Inwestor:</b> | <b>MIASTO SŁUPSK , 76-200 SŁUPSK , PLAC ZWYCIĘSTWA 3</b>           |
| <b>Branża:</b>   | architektoniczna , konstrukcyjna , sanitarna , elektryczna         |

**OPRACOWANIE:**

mgr inż. arch. Piotr Bezubik

**Uwaga!**

Niniejszą specyfikację techniczną należy rozpatrywać z projektem architektoniczno-budowlanym i przedmiarem robót .

## **SPIS ZAWARTOSCI OPRACOWANIA:**

### **1. Specyfikacja techniczna – część ogólna**

### **2. Szczegółowe specyfikacje techniczne:**

SST- 1 Wykładzina PCV zgrzewana

– kod CPV: 45432100-5 kładzenie i wykładanie podłóg,

– kod CPV: 45262321-5 Wyrównywanie podłóg

SST-2 Roboty tynkarskie – kod CPV: 45410000-4

SST-3 Roboty malarskie – kod CPV: 45442100-8

SST-4 Montaż stolarki – kod CPV: 45421100-5

SST-5 Roboty murarskie i murowe – kod CPV: 45262500-6

SST -6 Układanie płytek ceramicznych CPV 45431000-7

SST-7 Rozbiórki – kod CPV: 45111300-1

SST-8 Balustrady metalowe – kod CPV: 45223210-1 – roboty konstrukcyjne

z wykorzystaniem stali

kod CPV 28823200-7 – bariery ochronne.

SST-9 Wewnętrzne instalacje wod.-kan.i c.o.

instalacje wodociągowe- kod CPV : **45332200-5**

instalacje kanalizacyjne - kod CPV : **45332400-7**

instalacja centralnego ogrzewania - kod CPV: **45111100-9**

prace demontażowe - kod CPV: **45331100**

### **SST-10 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

- kod CPV 45310000-3– roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych

,

## **PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany remontu pomieszczeń w budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Słupsku .

Zakres robót objętych projektem :

- a) Remont węzła sanitarnego przy sali gimnastycznej w przyziemiu z dostosowaniem dla osób z ograniczoną niepełnosprawnością.
- b) Remont pomieszczeń dydaktycznych na poddaszu zgodnie z Decyzją nr 8.HDM.2023 z dnia 24.05.2023 r. Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Słupsku .
- c) Remont pomieszczenia wiatrołapu od strony ulicy Krasińskiego , remont spoczników i podestów schodowych w najstarszej części obiektu.
- d) Remont ciągów komunikacyjnych i pochylni na trzech kondygnacjach ,wymiana nawierzchni posadzek na podłogi antypoślizgowe.
- e) Wymiana balustrad pochylni , montaż poręczy i pochwytów na klatkach schodowych .
- f) Dostosowania otworów drzwiowych do potrzeb osób niepełnosprawnych ,wymiana wybranych jednostek stolarki drzwiowej o szerokości w świetle co najmniej 90 cm .
- g) Wymiana nawierzchni podłóg w części pomieszczeń dydaktycznych zgodnie z Decyzją nr 8.HDM.2023 z dnia 24.05.2023 r. Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Słupsku .
- h) Określenie oznaczeń w budynku dotyczących dostępności informacyjno-komunikacyjnej .

### **1.0 ORGANIZACJA ROBÓT**

Zamawiający (inwestor) jest zobowiązany do przekazania terenu budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie (kontrakcie) o wykonywanie robót oraz wskaże na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia, a także dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzenia ścieków. Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazdu pojazdów i sprzętu na teren budowy.

### **2.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

#### **2.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonywanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne ze szczegółowymi wymaganiami określonymi dla poszczególnych robót. Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji i zakupu wyrobów budowlanych oraz urządzeń przewidzianych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności z Polska Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Wykonawca ma obowiązek składowania i zabezpieczenia materiałów na placu budowy. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

#### **2.2. MATERIAŁY I WYROBY DOPUSZCZONE DO OBROTU I STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE**

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych wymaganiach dotyczących poszczególnych robót. Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobat technicznych lub certyfikatów zgodności.

#### **2.3. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Jeśli zarządzający realizacją umowy pozwoli wykonawcy wykorzystać te materiały do innych robót niż te, dla których zostały one pierwotnie nabyte, wartość tych materiałów może być odpowiednio skorygowana przez zarządzającego realizacją umowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

## **2.4. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

## **2.5. STOSOWANIE MATERIAŁ.W ZAMIENNYCH**

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamiennie, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

Środki transportu powinny odpowiadać szczegółowym wymaganiom dla poszczególnych robót.

Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i szczegółowymi wymaganiami dla poszczególnych robót podanymi w specyfikacji technicznej oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wytyczeniu obiektu i wyznaczeniu robót będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami inspektora nadzoru inwestorskiego. Polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełnione nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót.

## **5.2. OCHRONA I UTRZYMANIE TERENU BUDOWY**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

## **5.3. OCHRONA WŁASNOŚCI I URZĄDZEŃ**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonemu przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonemu przez zamawiającego.

## **5.4. ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

## **6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT**

### **6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI I ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

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

wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

## **6.2. POBIERANIE PRÓBEK**

Próbki do badań będą z zasady 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. Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

## **6.3. BADANIA I POMIARY**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań. Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU**

### **7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to

objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

## **7.2. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

## **7.3. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

Do obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Gotowość danej części do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy. Zasady odbiorów robót winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

- Jednostka Projektowa: **BIURO PROJEKTOWE – PIOTR BEZUBIK**  
mgr inż. arch. Piotr Bezubik  
ul. Wiatraczna 4E/15, 76-200 Słupsk, tel. kom. 667 39 28 98  
NIP 839 250 83 63

### **10.2. ZESTAWIENIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**

- Projekty wykonawcze dot. budynku mieszkalnego wielorodzinnego
- Przedmiar robót
- Kosztorys inwestorski

### **10.3. PRZEPISY PRAWNE**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)

- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKŁADZINA PCV ZGRZEWANA SST -1**

Wykładzina PCV zgrzewana (CPV – 45432100-5 kładzenie i wykładanie podłóg)

Wyrównywanie podłóg (CPV – 45262321-5)

## **1. Wstęp**

### **1.1.Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z wykonaniem warstwy samopoziomującej i wykładziny PCV zgrzewanej.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

### **1.3. Zakres robót ujętych w ST:**

- zerwanie posadzek ceramicznych
- wywiezienie całości gruzu z terenu budowy,
- warstwa szpachlująca ubytki w posadzce,
- gruntowanie podłoża,
- układanie samopoziomującej masy, wylewka korygująco-wyrównawcza,
- wykonanie podkładu podposadzkowego,
- ułożenie wykładziny PCV z wywinieciem na ścianę oraz spawanie.

Zakres robót – na podstawie przedmiaru, który stanowi materiał pomocniczy dla wykonawcy do obliczenia ceny oferty. Wykonawca powinien dokonać wizji lokalnej w obiekcie.

### **1.4.Określenia podstawowe dotyczące robót**

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

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania podano w ST.00.00.00-część ogólna.

## **2. Materiały**

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zgodne z PN. Materiały do wykonania posadzek muszą posiadać atesty do zastosowań w budynkach użyteczności publicznej. Podstawa wyceny do sporządzenia kosztorysu ofertowego - dostępne na rynku katalogi KNR wraz z dodatkami do KNR, KNNR oraz ewentualnie wg analizy własnej. Podane w przedmiarach podstawy katalogowe określają tablice, nad którymi zamieszczony jest opis robót do wykonania.

## **3. Sprzęt**

Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji wykonawcy i musi odpowiadać przyjętej technologii i zgodny z przepisami bezpieczeństwa.

SST-03.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

– WYKŁADZINA PCV ZGRZEWANA

## **4. Transport**

Dostawa materiałów i wywóz materiałów z rozbiórki odbywać się będzie samochodami skrzyniowymi.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym.

## **5. Wykonanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Specyfikacji Technicznej, oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru dotycząca akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, a także w normach i wytycznych.



Przed przystąpieniem do wykonania robót instalacyjnych należy przeprowadzić wizję obiektów i ustalić z Inspektorem Nadzoru sposób wykonania i rodzaj zastosowanych materiałów. Przy wykonaniu robót remontowych należy zwrócić szczególną uwagę na to aby nie uszkodzić elementów wyposażenia korytarza nie podlegających remontowi. Przed wykonaniem robót remontowych należy odpowiednio zabezpieczyć i oznakować obszar robót remontowych. Wykładzina z tworzyw sztucznych rulonowych homogeniczna zgrzewna termicznie (Tarket Granit , lub równoważna). Wykładzina musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny. W jednym pomieszczeniu używać rolek z jednej serii produkcyjnej. Kolor i strukturę ustalić z użytkownikiem.

Wykonywanie warstw podkładowych Podkład pod wykładzinę składa się z następujących warstw:

- wylewka samopoziomująca o grubości 5mm

Podkład ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej niezawodności i trwałości podłogi. Powinien być dostatecznie sztywny i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy ustalić położenie górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej z Inspektorem Nadzoru.

- podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B –10107 nie mniejsza niż 0.5MPa.
- podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, odpowiednio porowate, bez pęknięć i szczelin.
- wilgotność nie może przekraczać 2% dla betonu i 0.5 % dla anhydrytu.

#### Zakres robót zasadniczych:

Ułożenie posadzki z wykładzin podłogowych z tworzyw sztucznych rulonowych zgrzewanych homogenicznie wraz z czynnościami wykończenia i cokolikiem.

#### Zasady wykonywania robót.

Temp. pomieszczeń > 18C. Wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu min. 24 h a rolka powinna być rozluźniona. Po pocięciu na kawałki wykładzina powinna aklimatyzować się w pomieszczeniu kolejne 24 h. W jednym pomieszczeniu używać rolek z jednej serii produkcyjnej. Z powierzchni betonowej należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskie, piszczące i tłuszczące się warstwy zapraw. Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B – 10107 nie mniejsza niż 0.5MPa. Stosować klej zalecany przez producenta. Ilość kleju ok. 300-350 g/m<sup>2</sup>. Wykładzinę można kłaść dopiero, gdy rozprowadzony klej osiągnie właściwą konsystencję.

Zaleca się używanie rolki dociskowej co zapewnia dokładne dopasowanie wykładziny w narożnikach. Po przyklejeniu spawanie połączeń może nastąpić po 24 h. Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego. Nadmiar zgrzewu należy usuwać za pomocą specjalnego noża. Frezowanie i spawanie naroży i złączy należy wykonać po wyschnięciu kleju.

W narożnikach wewnętrznych i zewnętrznych należy użyć do spawania zgrzewarki termicznej z końcówką do zgrzewania sznurowego. Do frezowania wszystkich złączy należy stosować frezarkę ręczną z ostrzem ze stopu twardego. Duże powierzchnie można frezować przy pomocy frezarki elektrycznej.

### **6. Kontrola jakości robót.**

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

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej i wytycznych producenta . Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

#### **6.2. Badania w czasie robót**

Badania powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości poszczególnych warstw oraz innych robót "zanikających".

#### **6.3. Badania w czasie odbioru robót**

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

- zgodności zastosowanego systemu;
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni podłóg,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania. Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia ,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm

## **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są jednostki zgodne z przedmiarem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru robót z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. Odbiór robót.**

W przypadku wykonywania robót zanikających (linie kablowe, itp.) należy dokonać ich częściowego odbioru. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać roboty za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją oraz ST i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny roboty nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

## **9. Podstawa płatności.**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i po dokonaniu odbioru końcowego robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub,
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

### **Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty uwzględniają:**

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości, od poziomu podłogi lub terenu,
- zabezpieczenie podłóg i elementów mogących ulec uszkodzeniu,
- wykonanie prac instalacyjnych,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie miejsc wykonywania robót,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań lub urządzeń podnośnikowych niezbędnych do wykonania robót na wysokości .

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

1 m2 wykonanych i odebranych podłóg.

#### **10. Normy i przepisy związane**

- PN-EN 649:2002/Ap1:2003 Elastyczne pokrycia podłogowe - Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu - Wymagania
- art.10 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. O wyrobach budowlanych Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz.881,
- WTWIOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.
- Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót.
- Aprobaty techniczne.
- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

#### **Roboty tynkarskie SST- 2**

**CPV 45410000-4**

##### **1. PRZEDMIOT SST**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi część STWiOR „Część ogólna” i jej przedmiotem są wymagania dotyczące wykonywania robót tynkarskich. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków w obiekcie. Wykaz robót zgodnie z STWiOR „Część ogólna”.

##### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów budowlanych podano w STWiOR „Część ogólna”.

##### **2.1. WODA**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora spełniającą wymagania normy PN-EN 1008:2004. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

##### **2.2. PIASEK**

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej (PN-EN 13139:2003), a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.
- do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.
- do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

##### **2.3. ZAPRAWY CEMENTOWO-WAPIENNE**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 998-1:2004.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw 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 niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho 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. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

##### **2.4. MASY PODKŁADOWE**

Do wykonywania tynków cienkowarstwowych należy stosować podkładowe masy tynkarskie wskazane przez producenta tynku cienkowarstwowego. Kolor masy podkładowej musi być dostosowany do koloru tynku – należy się w tej mierze stosować do zaleceń producenta.

## **2.5. TYNKI MINERALNE**

Do wykonywania cienkowarstwowych tynków mineralnych należy stosować spoiwa mineralne, (mineralno-polimerowe) i kruszywa mineralnego w postaci gotowej do użycia masy. Parametry masy tynkarskiej powinna być zgodna z projektem w zakresie koloru oraz faktury i umożliwiać wykonanie warstwy grubości co najmniej 2mm.

## **2.6. DODATKI**

Dopuszczalne jest stosowanie dodatków (między innymi umożliwiających wykonywanie prac w niższych temperaturach) do mas tynkarskich jedynie wskazanych przez producenta i zgodnie z jego zaleceniami (dotyczy również rozcieńczania masy wodą).

## **3. SPRZĘT I MASZYNY**

Wymagania ogólne wg STWiOR „Część ogólna”.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu. W przypadku braku szczegółowych ustaleń niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

## **4. TRANSPORT**

Wymagania ogólne wg STWiOR „Część ogólna”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT**

### **5.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robot budowlano montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

### **5.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻY**

#### **Tynki cienkowarstwowe**

Podłoża powinny być dostatecznie sztywne, suche, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność tynku (kurz, brud, wapno, oleje, tłuszcze, воск, resztki farby olejnej i emulsyjnej, itp.) i równe. Nierówności i ubytki należy wypełnić, stosując zaprawy wyrównujące zalecane przez producenta tynku lub zaprawy klejowe w przypadku wykonywania tynku na warstwie zbrojącej w systemach ociepleń. Przed naprawą, podłoże należy zagruntować. W przypadku wykonywania tynku na warstwach wyrównujących lub nowych ścianach betonowych podłoże powinno być sezonowane (1 tydzień na każdy cm grubości warstwy lub 28 dni dla ścian betonowych). W przypadku wykonywania tynków na bazie żywic syntetycznych, przed wykonaniem właściwej warstwy tynku należy podłoże zagruntować masą podkładową. Masa powinna być zgodna z zaleceniami producenta tynku i kolorystyką tego tynku.

#### **Tynki zwykłe**

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### **5.3. WYKONYWANIE TYNKÓW DWU I TRÓJWARSTWOWYCH**

Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki i narzutu. Narzut tynków należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

### **5.4. UKŁADANIE MASY TYNKARSKIEJ**

Prace należy prowadzić w warunkach atmosferycznych zgodnych z wymaganiami producenta

(zwykle: brak opadów i silnego nasłonecznienia, temperatura 5-25°C). Tynkowaną powierzchnię należy chronić zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania tynku, przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych.

Tynk dostarczany jest w postaci gotowej do użycia masy. Bezpośrednio przed użyciem masę należy przemieszać celem wyrównania konsystencji. Możliwe jest jedynie stosowanie dodatków dopuszczonych przez producenta masy. Masę należy nakładać na podłoże w postaci warstwy o grubości kruszywa, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy ściągnąć z powrotem do wiadra i przemieszać. Świeżo naniesioną masę należy zafakturować przy użyciu pacy z tworzywa sztucznego. Masę przeznaczoną do uzyskania faktury baranka należy zacierać ruchami okrężnymi, natomiast masę przeznaczoną do uzyskania faktury kornika – ruchami okrężnymi, poziomymi lub pionowymi stosowanie od oczekiwanego kierunku rys. Masę tynku mozaikowego należy jedynie wygładzać stale w tym samym kierunku - nierównomierne zagładzanie może skutkować brakiem jednolitej faktury tynku i spowodować powstanie lokalnych różnic w odcieniu koloru na otynkowanej powierzchni. Należy doświadczać (dla danego typu podłoża i danej pogody) ustalić maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (naciągnięcie i zatarcie). Materiał należy nakładać metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować, np.: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp.

Tynkowaną powierzchnię należy chronić zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania tynku, przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych.

Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu tynków mineralnych, należy na jedną powierzchnię nakładać tynk z tej samej partii produkcji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w STWiOR „Część ogólna”.

Poszczególne etapy wykonania robot powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski. Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Badania obejmować będą :

- sprawdzenie przyczepności tynków do podłoża przez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,
- sprawdzenie grubości tynków przez wycięcie pięciu otworów o średnicy 30 mm w sposób nieniszczący podłoża,
- sprawdzenie sposobu wykonania obrzutki,
- sprawdzenie wykonania narzutu,
- sprawdzenie odchyłek wymiarowych, nierówności tynku nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długości dwumetrowej łaty; odchylenie pionowe nie może przekraczać 2 mm na 1 m i nie więcej niż 4 mm na wysokości pomieszczenia, odchylenia poziome nie mogą przekraczać 3 mm na 1 m i ogółem 6 mm na całej długości ściany,
- sprawdzenie ukształtowania powierzchni i krawędzi przecięcia się płaszczyzn.

Na powierzchni tynków niedopuszczalne jest występowanie wykwitów solnych, trwałych śladów zacieków, odparzeń i pęcherzy, pęknięć, wyprysków i spęczeń wskutek obecności niezgaszonego wapna lub gliny.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robot podano w STWiOR „Część ogólna”.

Jednostką obmiarową robot jest m<sup>2</sup> tynkowanych powierzchni.

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wymagania ogólne wg STWiOR „Część ogólna”.

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. II od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku :

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady :

- wykwyty w postaci nalotu wykryszalizowanych na powierzchni tynków rozszworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwale ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Zestawienie dokumentacji zgodnie z STWiOR „Część ogólna”.

### **10.2. NORMY ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE**

PN-65/B- 14503 Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane.

PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: zaprawa tynkarska

PN-70/B- 10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-69/B- 30302 Wapno sucho gaszone do celów budowlanych

PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku

PN-B-30020:1999 Wapno

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-EN 13139:2002 Kruszywa do zapraw

PN-EN 197-1:2002 Cement, część I, Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 459-1:2002 Wapno budowlane część I, Definicje, wymagania i kryteria zgodności

Inne dokumenty

1. Instrukcja ITB Nr 334/2002 „Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych Budynków

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **Roboty malarskie SST - 3**

**CPV 45442100-8**

#### **1. PRZEDMIOT SST**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi część STWiOR „Część ogólna” i jej przedmiotem są wymagania dotyczące wykonywania robót malarskich. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie powłok malarskich w obiekcie. Wykaz robót zgodnie z STWiOR „Część ogólna”.

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów budowlanych podano w STWiOR „Część ogólna”.

##### **2.1. FARBY WYTWARZANE FABRYCZNIE**

Na tynkach można stosować farby silikonowe na spoiwach silikonowych i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

##### **2.2. ŚRODKI GRUNTUJĄCE**

Przy malowaniu farbami silikonowymi powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania (o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby silikonowej nie podaje inaczej). Na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę silikonową rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3 – 1:5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

#### **3. SPRZĘT I MASZYNY**

Wymagania ogólne wg STWiOR „Część ogólna”.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu. W przypadku braku szczegółowych ustaleń niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### **4. TRANSPORT**

Wymagania ogólne wg STWiOR „Część ogólna”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

#### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT**

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

##### **5.1. ZAKRES PRAC MALARSKICH**

Zakres prac malarskich obejmuje :

- przygotowanie powierzchni - oczyszczenie z zabrudzeń, kurzu,
- gruntowanie preparatem do gruntowania
- wykonanie powłok malarskich w ilości określonej w projekcie

##### **5.2. GRUNTOWANIE**

Przy malowaniu farbami silikonowymi, do gruntowania stosować farbę silikonową tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka, lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

##### **5.3. WYKONYWANIA POWŁOK MALARSKICH**

Powłoki z farb silikonowych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug, uszkodzeń, plam i śladów pędzla.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w STWiOR „Część ogólna”.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych prac malarskich z opisową częścią dokumentacji projektowej (rodzaj farb i ich kolorystyka), kontrolę protokołów badań oraz protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładów. Sprawdzeniu podlega jakość wykonanych prac ze szczególnym uwzględnieniem estetyki wykonania robót i sposobu wykonania styków z innymi rodzajami wykończenia powierzchni ścian. Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować :

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

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

##### **Badania powłok**

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach.

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

Badania powinny obejmować :

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

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

#### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STWiOR „Część ogólna”.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> malowanych powierzchni.

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

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wymagania ogólne wg STWiOR „Część ogólna”.

### **8.1. ODBIÓR PODŁOŻA**

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z określonymi wymaganiami. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### **8.2. ODBIÓR ROBÓT MALARSKICH**

Przy odbiorze powłok malarskich należy przeprowadzić :

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

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

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu,

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą oraz dokumentacją projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Zasady rozliczenia i płatności winny zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Zestawienie dokumentacji zgodnie z STWiOR „Część ogólna”.

### **10.2. NORMY ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE**

PN-C-81906:2003 Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania

PN-C-81907:2003 Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe

Instrukcje i certyfikaty producenta.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **Montaż stolarki SST - 4**

**CPV 45421100-5**

#### **1. PRZEDMIOT SST**

Niniejszej szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi część STWiOR „Część ogólna” i jej przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór stolarki drzwiowej i okiennej wymienianej w obiekcie. Wykaz robót zgodnie z STWiOR „Część ogólna”.

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów budowlanych podano w STWiOR „Część ogólna”.

#### **2.1. WYMAGANIA DLA STOLARKI OKIENNEJ**

##### **2.1.1. Dopuszczalne odkształcenia elementów okiennych**



Odształcenia elementów okien pod obciążeniem wiatrem wg PN-77/B-02011 nie powinny być większe niż 1/300 rozstawu podpor tj.: w przypadku ramiaków skrzydeł - odległości między osiami okuć zespalających skrzydło z ościeżnicą, a w przypadku słupka i śłemia – odpowiednio wysokości i szerokości okna w świetle. Dopuszczalne ugięcia szyb (mierzone przy krawędzi szyby) wynoszą 8 mm. Sprawność działania skrzydeł przy zamykaniu lub otwieraniu okien. Ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu okna lub drzwi balkonowych powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepienia skrzydła o inne części okna.

Siła potrzebna do uruchomienia zasuwnic skrzydeł okien i drzwi przy otwieraniu i zamykaniu powinna być mniejsza niż 10 daN. Sztywność skrzydeł na obciążenia statyczne siłą skupioną działającą w płaszczyźnie skrzydła. Skrzydła okien poddane działaniu siły skupionej 50 daN działającej w płaszczyźnie skrzydła i przyłożonej do ramiaka skrzydła od strony zasuwnicy po badaniu wg BN-75/7150-03 powinny zachować sprawność działania zgodną z p.3.5.2. normy. Sztywność skrzydeł na obciążenia statyczne siłą skupioną działającą prostopadłe do płaszczyzny skrzydła. Obciążenie skrzydła siłą skupioną działającą prostopadłe do płaszczyzny skrzydła zgodnie z BN-75/7150-03 nie powinno powodować widocznych uszkodzeń skrzydła i szklenia.

#### **2.1.2. Współczynnik przenikania ciepła**

Okna powinny w całości zapewniać współczynnik przenikania ciepła U nie większy niż 1,1W/M<sup>2</sup>K. Drzwi zewnętrzne powinny w całości zapewniać współczynnik przenikania ciepła U nie większy niż 1,1W/M<sup>2</sup>K.

#### **2.1.3. Infiltracja powietrza**

Współczynnik infiltracji powietrza „a” powinien wynosić a ≤ 0,3 m<sup>3</sup>/mh [daPa] w przypadku okien nierozszczelnionych. Okna do pomieszczeń na pobyt ludzi powinny być wyposażone w nawiewniki z opcją całkowitego zamknięcia zgodnie z dokumentacją projektową.

#### **2.1.4. Szczelność na przenikanie wody**

Okna (rozszczelnione i nierozszczelnione) nie powinny wykazywać przecieków wody przy zraszaniu ich powierzchni wodą w ilości 120 l/m<sup>2</sup>h powierzchni przy różnicy ciśnień Dp = 16 daPa.

#### **2.1.5. Izolacja akustyczna**

Izolacyjność akustyczna okien i drzwi powinna charakteryzować się co najmniej wskaźnikiem oceny izolacji akustycznej właściwej przybliżonej R'A2 = 25dB.

### **2.2. SZKLENIE**

Skrzydła okienne powinny być szklone szybą zespoloną. W przypadku okien ze szkleniem bezpiecznym należy stosować szyby zgodne z dokumentacją projektową.

### **2.3. OKUCIA BUDOWLANE**

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytywo-osłonowe. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w te okucie. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone przeciwkorozyjnie. Okucia okienne powinny umożliwiać rozwieranie, uchylanie i rozszczelnianie.

### **2.4. KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ**

Drzwi muszą posiadać aprobatę techniczną potwierdzającą posiadanie wymaganej w projekcie klasy odporności ogniowej. Drzwi muszą posiadać w komplecie ościeżnicę i okucia, które również spełniają wymagania w zakresie odporności ogniowej, a ich montaż musi być wykonany zgodnie z zaleceniami producenta i aprobatą. Drzwi o kwalifikowanej klasie odporności ogniowej muszą być wyposażone w urządzenie samozamykające.

### **2.5. SKŁADOWANIE ELEMENTÓW**

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

### **3. SPRZĘT I MASZYNY**

Wymagania ogólne wg STWiOR „Część ogólna”.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu. W przypadku braku szczegółowych ustaleń niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### 4. TRANSPORT

Wymagania ogólne wg STWiOR „Część ogólna”.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez kierownika budowy, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

#### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT

##### 5.1. STOLARKA OKIENNA

###### 5.1.1. Osadzenie i uszczelnienie ościeżnic

W sprawdzone i przygotowane ościeża, tj. o naprawionych uszkodzeniach i nierównościach oraz oczyszczonych z pyłu powierzchniach, należy wstawić stolarkę okienną na podkładkach lub listwach. Osadzić w sposób trwały elementy kotwiące stolarki w ościeżach. Do mocowania okna należy używać oryginalnych specjalnych kotew dostarczanych przez producentów okien lub kołków rozporowych (dybli). W przypadku stosowania dybli należy zwrócić uwagę, aby dyble nie trafiły w warstwę izolacyjną ściany. Stolarkę okienną należy zamocować zgodnie z następującymi zasadami :

- maksymalna odległość między wkrętami – 70 cm,
- odległość wkrętów od naroży – 15 cm,
- luz obwodowy między ościeżami i ościeżnicą winien wynosić 15 – 20 mm
- uszczelnienie należy wykonać z pianki poliuretanowej osłoniętej listwami drewnianymi,

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy w płaszczyźnie pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2 mm przy długości przekątnej do 1 m, 3 mm – do 2 m, 4 mm – powyżej 2 m długości przekątnej. Po ustawieniu okna lub drzwi balkonowych należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy

#### 6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w STWiOR „Część ogólna”.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robot szklarskich. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.
- sprawdzenie wymaganych aprobat.

#### 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robot podano w STWiOR „Część ogólna”.

Jednostką obmiarową robot są szt. wbudowanej stolarki.

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

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania ogólne wg STWiOR „Część ogólna”.

Odbiór wbudowania okien i drzwi dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe. Odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed otynkowaniem ościeży lub ścian. Osadzona stolarka otworowa (okna i drzwi), powinna spełniać następujące warunki :

- ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń z murem,
- odchylenie ościeżnic od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 metr ościeżnicy, nie więcej jednak niż 3 mm na całą ościeżnicę,
- luzy przy pasowaniu wbudowanych okien i drzwi jednoskrzydłowych  $\leq 3$  mm, a przy

pasowaniu drzwi dwuskrzydłowych  $\leq 6$  mm,

- zamknięte skrzydła drzwi lub okien nie powinny przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów,

- otwarte skrzydła drzwiowe lub okienne nie mogą się same zamykać,

- okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały,

Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów powinny stanowić również wszelkie mechaniczne

uszkodzenia na powierzchniach okien i drzwi, a także wykończenia malarskiego, szyb, uszczelek i okuć.

Konieczność dodatkowych pasowań skrzydeł drzwiowych (np. regulacja zawiasów, zamka, przycinanie skrzydła od dołu) wymaga wykonania tych prac wyjątkowo ostrożnie i starannie. Skrzydeł drzwiowych o podwyższonej ognioodporności nie można przycinać lub regulować na budowie, ponieważ spowoduje to istotne obniżenie jakości wyrobu. Uszkodzone skrzydła wymagają naprawy przez producenta.

## 9. ROZLICZENIE ROBÓT

Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Zestawienie dokumentacji zgodnie z STWiOR „Część ogólna”.

### 10.2. NORMY ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.

BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.

Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.

Ośrodek Inżynierów Budownictwa „RENOMA” Sp. z o.o., 53-034 Wrocław, ul. Ołtaszyńska 83 SST B10 – Montaż stolarki B10-6

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### Roboty murarskie i murowe SST-5

CPV45262500-6

#### 1. PRZEDMIOT SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi część STWiOR „Część ogólna” i jej przedmiotem są wymagania dotyczące wykonywania robót związanych z wykonywaniem robót murarskich. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót zgodnie z STWiOR „Część ogólna”.

#### 2. MATERIAŁY

**Uwaga:** Wszelkie wskazane w niniejszej Dokumentacji projektowej (w części rysunkowej i opisowej, także w opracowaniach kosztorysowych, przedmiarach oraz w specyfikacjach technicznych) nazwy wyrobów i/lub nazwy producentów oraz inne wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie wyrobów a także przywołane normy należy traktować jako przykładowe i/lub mające charakter pomocniczy w odniesieniu do opisu rozwiązań projektowych oraz obliczeń technicznych zakładających określone parametry urządzeń tak, że wskazania takie nie są wiążące dla stron w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych oraz w procesie realizacji inwestycji i każdorazowo dopuszcza się zastosowanie wyrobów i/lub producentów oraz rozwiązań równoważnych.

##### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST-00.

Zastosowane materiały powinny odpowiadać specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora.

Do robót murowych należy użyć materiały dopuszczone do powszechnego stosowania. Dopuszczonego powszechnego stosowania są wyroby:

- dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności,
- umieszczone w wykazie wyrobów niemających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych,
- wytwarzane i stosowane wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- oznaczone symbolem CE,
- znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenia dla zdrowia i bezpieczeństwa ludzi.

Materiały do robót murarskich należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Do podstawowych materiałów należą:

- Elementy murowe:
- Cegła klinkierowa kl.35 o nasiąkliwości poniżej 6% wg PN-96/B-12008 (ścianki licowe).
- Zaprawy budowlane:
  - Gotowa zaprawa cementowa do murowania cegieł klinkierowych
  - Gotowa zaprawa cementowa spoinująca do cegieł klinkierowych
- wyroby pomocnicze

## **2.2. Elementy murowe**

Przydatność elementów murowych ocenia się pod względem:

- cech zewnętrznych - kształt, wymiary, tolerancje wymiarowe, wady i uszkodzenia,
- cech fizycznych - masa, gęstość objętościowa elementu, nasiąkliwość, mrozoodporność, izolacyjność cieplna, wytrzymałość na ściskanie lub zginanie.

Cechy zewnętrzne należy sprawdzić na placu budowy, natomiast cechy fizyczne można sprawdzić w laboratorium badawczym.

Zalecane w normach Unii Europejskiej dopuszczalne odchyłki wymiarowe elementów murowych nie powinny przekraczać:

- dla elementów zwykłych -  $\pm 0,40 \times (\text{badany wymiar})^{0,5}$  [mm] lecz nie więcej niż  $\pm 3$  mm.
- dla elementów licowych -  $\pm 0,25 \times (\text{badany wymiar})^{0,5}$  [mm] lecz nie więcej niż  $\pm 2$  mm,
- dla elementów łączonych na cienkie spoiny - wysokość i płaskość powierzchni  $\pm 1,0$  mm, pozostałe wymiary  $\pm 2,0$  mm,
- dla elementów układanych na sucho - wymagania jak przy elementach licowych lub łączonych na cienkie spoiny,
- we wszystkich przypadkach nie więcej niż  $\pm 10$  mm.

## **2.3. Zaprawy budowlane**

Do produkcji suchej mieszanki zaprawy stosować można jedynie wyroby dopuszczone do stosowania oraz do obrotu towarowego. Podstawowe wyroby do produkcji zaprawy powinny spełniać wymagania poszczególnych norm:

- cement - wg PN-EN 197-1:2002

- beton zwykły - mieszanina kruszywa, cementu, wody wg PN-EN 206-1:2003
- wapno budowlane - PN-EN 459-1:2003
- piasek do zapraw budowlanych - PN-EN 13139:2003
- woda do betonów i zapraw - PN-EN 1008:2004

### **2.3.1. Woda**

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

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

### **2.3.2. Piasek**

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 "Kruszywa do zaprawy a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów. a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0.25 - 0.5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1.0 mm, piasek gruboziarnisty 1.0-2.0 mm.

### **2.3.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

Cechy fizyczne zaprawy powinny odpowiadać normie PN-90/B-04501 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

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.

## **2.4. Składowanie materiałów**

Cegły klinkierowe składować w miejscu wyrównanym i utwardzonym. W okresie jesienno-zimowym zabezpieczyć przed opadami. Układać w małe pryzmy posegregowane pod względem gatunku i klasy. Cement i wapno w workach składować w pomieszczeniach suchych z drewnianą impregnowaną podłogą, wilgotność pomieszczenia nie powinna przekraczać 30%. Pomieszczenie należy systematycznie wietrzyć. Worki układać na pomostach drewnianych do 10 warstw. Rozładunek cegieł ze środków transportu winien być przeprowadzany z zachowaniem szczególnej kultury technicznej aby zabezpieczyć materiał przed uszkodzeniem. Przy rozładunku ręcznym, pojedyncze elementy należy układać w stosy kolejnymi warstwami, które będą się krzyżowały, aby zabezpieczyć przed rozsunięciem. Liczba warstw nie powinna przekraczać 8 przy wysokości warstwy do 24 cm. Cegły klinkierowe winny być składowane na wyrównanym i odwodnionym podłożu, na podkładach izolujących od gruntu, zabezpieczony papa lub folią przed opadami atmosferycznymi.

## **2.5. Deklaracje zgodności**

Do każdej partii materiału powinno być wystawione przez producenta za świadczenie o jakości wyrobu. Za świadczenie to powinno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ściskanie oraz typy próbek stosowanych do badań, okres w którym wyprodukowaną dana partię materiału.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w SST-00 „Wymagania Ogólne”

### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,

- betoniarkami do przygotowania zapraw,
- bruzdownice,
- żuraw,
- wyciąg budowlany lub windę transportu pionowego,
- rusztowanie
- drobny sprzętem pomocniczym.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w SST-00 „Wymagania Ogólne”.

##### **4.2. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi. Materiały do przygotowania zapraw chronić przed wilgocią.

#### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

Grubość ścianki komina nie może być mniejsza niż 1/2 cegły ok. 12 cm, przy wiązaniu muru powinno zapewnić się szczelność, stosować mijankowy typ wiązania, spoiny pionowe muszą być przykryte pełnymi powierzchniami cegieł następnej warstwy, stosować wyłącznie pełne spoiny, przegrody pomiędzy poszczególnym przewodami powinny mieć grubość 1/2 cegły. Należy odtwarzać światło przewodów istniejących.

- Do murowania kominów ponad dachem używać klinkierowej cegły pełnej kl.350 gat. I w kolorze czerwonym używać zaprawy dla cegieł klinkierowych.
- Mury powinny być układane na pełne spoiny wewnętrzna powierzchnia przewodów powinna być gładka
- Przejście przez dach należy złagodzić stosując klin ze styropianu o wymiarach 10/140 cm.
- Przy stosowaniu blaszanych przewodów giętych wloty do przewodów należy kończyć rozetą z kołnierzem każdorazowo w porozumieniu z określonym mieszkańcem lokalu do którego przynależy.
- Wysokość nowych kominów ponad dachem powinna wynosić ok. 110 cm, tak jak istniejących kominów wymurowanych z cegły klinkierowej.
- Kminy zakończyć betonową czapką gr 5 cm, która będzie zabezpieczona papą termozgrzewalną wierzchniego krycia.
- Boczne otwory kominów zabezpieczyć kratką stalową.
- Po wymurowaniu kominów należy dokonać odbioru kominiarskiego.

##### **5.1. Cegły ceramiczne**

###### **Cięcie**

Cegły ceramiczne można docinać na budowie. Liczba dostępnych elektronarzędzi możliwych do wykorzystania w tym celu jest bardzo szeroka. Są to zarówno pilarki typu „lisi ogon” (lub „aligator”), szlifierki kątowe, stacjonarne pilarki stołowe. W każdym z tych przypadków należy pamiętać o zastosowaniu odpowiednio dobranej do ceramiki porzowanej tarczy, oraz o umieszczaniu w miarę możliwości dociętych pustaków w środku muru (a nie np. przy krawędzi otworu okiennego lub drzwiowego).

###### **Murowanie**

Na koniec dnia pracy rozsądnie jest zabezpieczyć ostatnią warstwę wymurowanych cegieł, szczególnie w przypadku spodziewanych opadów atmosferycznych. Zabezpieczenie folią pozwala uniknąć uszkodzenia nie związanej jeszcze zaprawy murarskiej w ostatniej murowanej warstwie muru oraz zabezpieczyć przed jego zbędnym zwilgoceniem. Zaprawy termiczne o wznoszenia murów z cegły ceramicznej można stosować w temperaturze nie niższej, niż +5°C. Nie wolno jednocześnie stosować żadnych środków chemicznych pozwalających stosować zaprawy w temperaturach ujemnych. Stosowanie zaprawy termicznej pozwala na

uniknięcie konsekwencji ewentualnych niedokładności i błędów wykonawczych powstałych w trakcie wykonywania prac murarskich. Fabryczny skład mieszanki jest również gwarancją zachowania parametrów wytrzymałościowych. Ważna jest również ilość dodawanej do rozrobienia wody ze względu na uzyskanie odpowiedniej konsystencji zaprawy. Należy też zwrócić szczególną uwagę na dokładność wykonania grubości spoiny.

## **5.2. Przewody kominowe**

Przewody kominowe wykonuje się jako konstrukcje samonośne, oddzielone od elementów nośnych budynku.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w SST- 0 „Wymagania Ogólne”.

### **6.2. Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami SST w szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót (geometrii i technologii), Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu :

- dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii, technologii),
- grubość muru,
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych
- pionowość powierzchni i krawędzi,
- poziomość warstw cegieł, gazobetonu,
- grubość spoin i ich wypełnienie
- zgodność użycia materiałów z wymogami projektu
- ocenę estetyki wykonanych robót

### **6.3. Materiały ceramiczne**

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymogami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- przy doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu cegły,
  - liczb szczerb i pęknięć ,
  - odporności na uderzenia,
  - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

## **6.4. Zaprawy**

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## **6.5 Kontrola jakości**

Dostarczanie na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

W przypadku braku zaświadczenia o jakości lub gdy zachodzi obawa, że dostarczone wyroby nie odpowiadają wymaganiom normom lub świadectwom ITB, należy przeprowadzić we własnym zakresie badania makroskopowe, a w razie potrzeby i laboratoryjne w laboratorium przedsiębiorstwa (albo innym uprawnionym), zgodnie z obowiązującymi dla tych materiałów i wyrobów normami.

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru**

Ogólne zasady obmiaru podano w SST-00 „Wymagania Ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru z natury.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Podstawą do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

### **7.2. Jednostka obmiaru**

Jednostką obmiaru jest: metr sześcienny [m<sup>3</sup>] komina.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady przejęcia Robót**

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w SST-00 „Wymagania Ogólne”

- Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonywaniem tynków i innych robót wykończeniowych.
- Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:
  - dokumentacja techniczna,
  - dziennik budowy,
  - zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,



- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- protokoły z odbioru poszczególnych robót zanikających,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne zasady płatności**

Ogólne zasady płatności podano w SST-00 „Wymagania Ogólne”

### **9.2. Składniki ceny**

Cena Robót obejmuje:

- dostawę materiałów,
- rozbiórkę kominów,
- przygotowanie zaprawy
- murowanie kominów
- spoinowanie kominów
- wylanie czapek betonowych na kominach
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów
- obsługę sprzętu niezbędnego do prowadzenia prac
- badania na budowie i laboratoryjne.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

|               |   |
|---------------|---|
| PN-68/B-10020 | Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| PN-71/B-12008 | Cegła wypalana z gliny, klinkierowa, budowlana.           |
| PN-88/B-30000 | Cement portlandzki.                                       |
| PN-88/B-30001 | Cement portlandzki z dodatkami.                           |
| PN-81/B-30003 | Cement murarski 15.                                       |
| PN-88/B-30005 | Cement hutniczy 25.                                       |
| PN-81/B-30010 | Cement portlandzki biały.                                 |
| PN-86/B-30020 | Wapno.  |
| PN-79/B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.         |
| PN-65/B-14502 | Zaprawy budowlane wapienne.                               |
| PN-65/B-14503 | Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.                     |
| PN-65/B-14504 | Zaprawy budowlane cementowe.                              |

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

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. Nr 166 poz. 1360).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zmianami)

- okładzin powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
  - cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności), tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
  - grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
  - dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości
  - 2m) nie powinno być większe niż 3mm na długości łaty i nie większe niż 5mm na całej długości lub szerokości posadzki,
  - spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2mm na długości i 3mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3mm i 5mm dla płytek gatunku drugiego i **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **Układanie płytek ceramicznych SST - 6**

### **CPV 45431000-7**

#### **1. PRZEDMIOT SST**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi część STWiOR „Część ogólna” i jej przedmiotem są wymagania dotyczące wykonywania robót związanych z układaniem płytek ceramicznych ścianach. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowych okładzin z płytek ceramicznych na elewacjach obiektu. Wykaz robót zgodnie z STWiOR „Część ogólna”.

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów budowlanych podano w STWiOR „Część ogólna”.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

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

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

#### **2.1. RODZAJE MATERIAŁÓW**

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

##### **2.1.1. Płyty i płytki ceramiczne**

Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

Grupa B III.

- PN-EN 176:1996 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E \leq 3\%$ . Grupa B I.
- PN-EN 177: 1997 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E \leq 6\%$ . Grupa B IIa.
- PN-EN 178: 1998 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E \leq 10\%$ . Grupa B IIb.
- PN-EN 159:1996 - Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B III.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry, jak np.: stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

##### **2.1.2. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania**

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą odpowiadać wymaganiom PN EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

### **2.1.3. Materiały pomocnicze**

- Listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- Środki ochrony płytek i spoin,
- Środki do usuwania zanieczyszczeń,
- Środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

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

### **2.1.4. Woda**

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

## **3. SPRZĘT I MASZYNY**

Wymagania ogólne wg STWiOR „Część ogólna”.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu. W przypadku braku szczegółowych ustaleń niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

## **4. TRANSPORT**

Wymagania ogólne wg STWiOR „Część ogólna”.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT**

### **5.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin ceramicznych po okresie osiadania i skurczów murów.

Okładziny ceramiczne należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

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

- pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

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

### **5.2. OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE**

- Na nowych warstwach balkonów od strony podwórza należy ułożyć nową posadzkę wykonaną z gresu o właściwościach antypoślizgowych, wykonać listwę przyścienną wys. 10 cm. Rodzaj gresu na posadzce w przyziemiu uzgodnić z mieszkańcami.

### **5.3. WYKONANIE OKŁADZIN**

#### **5.3.1. Podłoża pod okładzinę**

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków. Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi. W przypadku ścian z elementów drobnowymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7. W przypadku podłóg nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta). W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepaląca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,

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

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

### 5.3.2. Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki wg wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminium. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się kompozycję klejącą (zgodnie z instrukcją producenta). Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa spod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki. Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.2.2. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi około 4-6mm. Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym. Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość. Wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe. Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.2.2. Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachów instalacyjnych. Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier, przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku układania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku, gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami, ruchami prostopadle i ukośnie do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie budzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń, w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom. I

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w STWiOR „Część ogólna”.

### 6.1. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża. Wszystkie materiały płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności, stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobaty. Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości,
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.2.1. i 5.3.1., wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

### 6.2. BADANIA W CZASIE ROBÓT

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

### 6.3. BADANIA W CZASIE ODBIORU ROBÓT

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

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania. Zakres czynności kontrolnych, dotyczący okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2m,
- przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1m<sup>2</sup> należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5mm,
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.4. niniejszej SST i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

### 6.4. WYMAGANIA I TOLERANCJE WYMIAROWE DOTYCZĄCE OKŁADZIN

Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU**

- Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w STWiOR „Część ogólna”.

Powierzchnie okładzin oblicza się w m<sup>2</sup> na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25m<sup>2</sup>. W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się wg stanu faktycznego. Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wymagania ogólne wg STWiOR „Część ogólna”.

Do obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Gotowość danej części do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy. Zasady odbiorów robót może określać umowa o roboty budowlane.

Przy robotach związanych z wykonywaniem okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót okładzinowych. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST i zezwolić do przystąpienia do robót okładzinowych. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez, np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoża) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Zestawienie dokumentacji zgodnie z STWiOR „Część ogólna”.

### **10.2. NORMY ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE**

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 159:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B III.

PN-EN 176:1996 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E \leq 3\%$ . Grupa B I.

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

PN-EN 178: 1998 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E \leq 10\%$ . Grupa B IIb.

PN-EN 121: 1997 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o niskiej nasiąkliwości wodnej  $E < 3\%$ . Grupa A I.

PN-EN 186-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa A IIa. Cz.1.

PN-EN 186-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E < 6\%$ . Grupa A IIa. Cz.2.

PN-EN 187-1:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa A IIb. Cz.1.

PN-EN 187-2:1998 Płytki i płyty ceramiczne ciągnione o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E < 10\%$ . Grupa A IIb. Cz.2.

PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa A III.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.

PN-ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

PN-ISO 10545-3:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

PN-ISO 10545-4:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.

PN-ISO 10545-5:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.

PN-ISO 10545-6:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na głębokie ścieranie płytek nieszkliwionych.

PN-ISO 10545-7:2000 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na ścieranie płytek szklanych.

PN-ISO 10545-8:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej.

PN-ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.

PN-ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.

PN-ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szklanych.

PN-ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.

PN-ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.

PN-ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płomienie.

PN-ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.

PN-ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.

PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12002:2002 Kleje do płytek. Oznaczenie odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.

PN-EN 13888:2003 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-EN 12808-1:2000 Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.

PN-EN 12808-2:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz.2: oznaczenie odporności na ścieranie.

PN-EN 12808-3:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz.3: oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.

PN-EN 12808-4:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz.4: oznaczenie skurczu.

PN-EN 12808-5:2002(U) Zaprawy do spoinowania płytek. Cz.5: oznaczenie nasiąkliwości wodnej.

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne (kod CPV 45000000-7), wydanie OWE OB Promocja – 2003 rok.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004r.

Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001r.

Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998r.

Układanie i spoinowanie płytek materiałami Ceresie, wydanie Ceresie – 1999r.

Katalog wyrobów Ceresie, wydanie Ceresie – 2001r.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **Rozbiórki SST - 7 CPV 45111300-1**

#### **1. PRZEDMIOT SST**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi część STWiOR „Część ogólna” i jej przedmiotem są wymagania dotyczące wykonywania robót rozbiórkowych. Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek oraz demontaży występujących w obiekcie. Wykaz robót zgodnie z STWiOR „Część ogólna”.

#### **2. MATERIAŁY**

Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

#### **3. SPRZĘT I MASZYNY**

Wymagania ogólne wg STWiOR „Część ogólna”.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu. W przypadku braku szczegółowych ustaleń niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### **4. TRANSPORT**

Wymagania ogólne wg STWiOR „Część ogólna”.

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniami.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych i demontażowych obejmujących fragmenty konstrukcji, które w okresie późniejszym będą odtwarzane lub ponownie montowane, Wykonawca robót powinien wykonać na własne potrzeby niezbędną inwentaryzację stanu faktycznego (rysunkową, fotograficzną, numerację lub inne oznakowanie poszczególnych elementów i detali), umożliwiające wierne odtworzenie rozebranej (zdemontowanej) konstrukcji. Wykonawca robót powinien uzgodnić z inspektorem nadzoru miejsce ustawiania drabin i rusztowań, zrzucania gruzu, miejsca gromadzenia materiału porozbiórkowego i sposoby jego zabezpieczania. Gruzu nie można gromadzić na stropach, balkonach i schodach. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy odłączyć od sieci wszystkie instalacje związane z rozbieranymi elementami.

Przy demontażu elementów przeznaczonych do ponownego zamontowania, należy stosować sprzęt i narzędzia nie wpływające niekorzystnie na stan tych elementów. Elementy po demontażu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami i przechowywać w warunkach zapewniających zachowanie w stanie nie zmienionym do czasu ponownego montażu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Wymagania ogólne wg STWiOR „Część ogólna”.

W trakcie prowadzenia robót nie wymaga się prowadzenia badań. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu prowadzenia robót.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU**

Wymagania ogólne wg STWiOR „Część ogólna”.

Jednostką obmiarową robót rozbiórkowych jest m<sup>3</sup>, a w przypadku demontażu elementów – sztuka.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wymagania ogólne wg STWiOR „Część ogólna”.

Roboty rozbiórkowe wymienione w STWiOR podlegają odbiorowi po ich ukończeniu na zasadach odbioru robót zanikających. W trakcie odbioru sprawdza się zakres i kompletność wykonanych rozbiórek oraz stan i zabezpieczenie elementów do ponownego montażu.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **10.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Zestawienie dokumentacji zgodnie z STWiOR „Część ogólna”.

### **10.2. NORMY ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE**

- Rozporządzenie MGPIB z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie warunków i trybu postępowania przy robotach rozbiórkowych nie użytkowanych, zniszczonych lub nie ukończonych obiektów budowlanych (Dz.U. z 1995 r. Nr 10, poz. 47.)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz.1650)

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **BALUSTRADY, ELEMENTY METALOWE SST - 8**

Niniejsza specyfikacja opracowana została dla następujących klas robót według słownika CPV :

- klasa 45.21. kod CPV 45223210-1 – roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
- kod CPV 28823200-7 – bariery ochronne.

## **1. WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1.1. Przedmiot**

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru balustrad oraz elementów metalowych.



## **1.2. Zakres**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i zamontowaniem balustrad, wycieraczek oraz uchwytów do flag. Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i zamontowanie wyżej wymienionych elementów.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej ST.

Materiały do konstrukcji balustrad i elementów metalowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normie PN-H-86020, określającej odporność stali na działanie czynników atmosferycznych, korozji wywołanej działaniem kwasów, zasad, roztworów soli i innych środowisk korozyjnych.

## **3. SPRZĘT**

Brak szczególnych wymagań odnośnie sprzętu.

Do wykonania robót związanych z wykonaniem i montażem balustrad oraz elementów metalowych można używać sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny, a przede wszystkim gwarantować zabezpieczenie przed uszkodzeniami i wpływem czynników atmosferycznych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót stanowiącego integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

Montaż oraz wykonawstwo warsztatowe balustrad i elementów metalowych powinno być zlecane przedsiębiorstwu gwarantującemu właściwą jakość ich wykonania. Balustrady i elementy metalowe winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej oraz dokumentów związanych. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca oraz nadzór techniczny winny dokładnie zaznajomić się z całością dokumentacji technicznej oraz projektem organizacji robót.

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśniać z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót. Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów. Przewiduje się mocowanie balustrad do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub osadzenia w betonie. Montaż balustrad należy rozpocząć od wytrasowania rozstawu słupków, osadzenia kołków rozporowych lub zabetonowania słupków w wyznaczonych gniazdach. Następnie łączy się kolejne elementy balustrad za pomocą łączników i śrub.

Zamocowanie balustrady do podłoża powinno być takie, aby pod obciążeniem siłą skupioną min .500 N, przyłożoną prostopadle w najmniej korzystnym punkcie, nie nastąpiły trwałe odkształcenia balustrady. Po zamocowaniu, balustrady należy oczyścić i wypolerować. Pozostałe elementy metalowe mocuje się w trakcie betonowania lub nakłada na przygotowane miejsce .

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Wymagania ogólne:**

Roboty pokrywowe jako roboty zanikające wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest utrudniony. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone w dzienniku budowy.

### **6.2. Stal ocynkowana ogniowo lub nierdzewna**

Stal ocynkowana ogniowo lub nierdzewna musi być odporna na działanie korozji atmosferycznej, korozji wywołanej działaniem kwasów , zasad, roztworów soli i innych środowisk korozyjnych oraz odpowiadać wymaganiom normy PN-H-86020, określającej skład chemiczny stali, jego dopuszczalne odchyłki jak również jej właściwości fizyczne. Zakupiona partia stali musi posiadać zaświadczenie o jakości. Śruby powinny spełniać wymagania oraz badania wg:

- PN-M-82054/01
- PN-M-82054/03
- PN-M-82054/15

- PN-M-82054/19

- PN-M-82054/20

Przed montażem śrub należy zlikwidować noski.

Kołki rozporowe – należy sprawdzić wymiary (średnicę oraz długość) przed montażem.

Kołki powinny być proste, bez uszkodzeń mechanicznych takich jak:

- naderwania

- uszczerbki

- nacięcia

- zagięcia.

Powinny posiadać jednolitą barwę, być gładkie i nie wykazywać porów i pęcherzyków powietrza widocznych nieuzbrojonym okiem .

## **7. JEDNOSTKA OBMIARU**

Jednostką obmiaru jest :

(kg) – wykonanych i osadzonych balustrad metalowych,

(szt.) – zamontowanych pozostałych elementów metalowych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego na podstawie wizji lokalnej, zapisów w książce obmiarów i kontroli z dokumentacją techniczną. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

Podczas odbioru należy sprawdzić:

- jakość użytych materiałów

- zachowanie pionu i poziomu

- zachowanie podstawowych wymiarów geometrycznych

- usytuowanie balustrad zgodnie z projektem

- zamocowanie balustrad do podłoża

- trwałość połączeń elementów balustrady

- trwałość wypolerowania

- prawidłowość osadzenia pozostałych elementów metalowych.

Balustrady i pochwytów muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną określającą ich wymiary, przy czym dopuszcza się odchyłki w stosunku do niej :

- długość, szerokość +/- 1 mm

- rozstaw elementów +/- 1 mm.

Usytuowanie elementów wg rzędnych z tolerancją +/- 2mm.

Dopuszczalna odchyłka od pionu i poziomu +/- 1mm.

Balustrady muszą zostać jednolicie i dokładnie wypolerowane.

Wymiary oraz dopuszczalne ich odchyłki dla elementów, z których są wykonane, muszą odpowiadać normom:

- rury bez szwu PN-H-74219

- płaskownik (bednarka) PN-H-92325.

Odbiór powinien być zakończony sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszystkie dokumenty (atesty itp.) oraz świadectwa jakości wystawione przez wykonawcę.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą. Zaleca się formę rozliczenia ryczałtowego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Normy:

PN-H-86020 Stal odporna na korozję, nierdzewna i kwasoodporna. Gatunki.

PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania.

PN-H-92325 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowania.

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.

Instrukcja producenta .

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

SST ST 9. - „WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD – KAN , C.O.” .

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji wod - kan , c.o. związanych z remontem pomieszczeń higieniczno-sanitarnych .

Specyfikacja dotycząca wewnętrznych instalacji wod - kan , c.o. stanowi fragment specyfikacji dotyczącej całości .

Kategorie robót :

- instalacje wodociągowe : **45332200-5**
- instalacje kanalizacyjne : **45332400-7**
- Instalacja centralnego ogrzewania **45111100-9** Prace demontażowe **45331100**

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji:

- instalacja wody zimnej
- instalacja wody ciepłej
- cyrkulacji
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacji centralnego ogrzewania

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową .

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych.

##### 1.3.1 Roboty inwestycyjne

1. wykucie bruzd
2. zamurowanie bruzd
3. wykucie przebić
4. zamurowanie przebić
5. wykonanie poziomów zimnej, cyrkulacji , ciepłej wody i c.o.
6. wykonanie kanalizacji sanitarnej
7. wykucie kanalizacji sanitarnej wewnętrznej grawitacyjnej
8. wykucie wpustów podłogowych
9. rurociągi stalowe ocynkowane, alternatywnie Rury polipropylenowe PP i PP – woda , c.o.
10. rurociągi z PCV-kanalizacja sanitarn

### **1.3.2 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **1.3.3 Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej**

- a) Wykucie bruzd w ścianach i posadzkach oraz otworów w posadzkach i ścianach,
- b) wykucie otworów w ścianach
- c) Ułożenie rurociągów ciśnieniowych z rur stalowych ocynkowanych i alternatywnie z rur polipropylenowych PP-R i rur polipropylenowych stabilizowanych PP-R „Stabi”,
- d) Podłączenie przyborów,
- e) Próby szczelności instalacji wodociągowej,
- f) Płukanie i dezynfekcja przewodów wodociągowych,
- g) Wykonanie izolacji termicznej.

### **1.3.4 Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

- a) wykucie bruzd w ścianach i posadzkach,
- b) wykucie otworów w ścianach
- c) ułożenie poziomów i pionów kanalizacyjnych z rur PCV,
- d) demontaż wpustów podłogowych i przyborów sanitarnych
- e) montaż wpustów, odwodnienia liniowego i przyborów sanitarnych,
- f) wykonanie podejść oraz podłączenie przyborów sanitarnych,
- g) próby szczelności instalacji kanalizacyjnej.

### **1.3.5 Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania**

- a) wykucie otworów w ścianie,
- b) podłączenie grzejników (2 szt.),
- c) próba szczelności i nstalacji c.o.
- d) montaż wpustów dachowych,
- e) wykonanie podejść do wpustów dachowych,
- f) próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania.

### **1.3.6 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z Ogólną Specyfikacją Techniczną.

### **1.3.7 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją techniczną i poleceniami Inżyniera.

## **2. MATERIAŁY**

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze.  
Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera

### **2.1 Materiały stosowane przy wykonywaniu wewnętrznej instalacji : wody zimnej, ciepłej , cyrkulacji i centralnego ogrzewania.**

- Rury stalowe ocynkowane lub propylenowe PP-R do wody zimnej i stalowe ocynkowane podwójnie lub PP-R do wody ciepłej , cyrkulacji, i c.o.
- Kształtki, ocynkowane lub łączniki PP-R
- Zawory kulowe odcinające
- Zawory kulowe ze złączka do węża
- Baterie umywalkowe stojące
- Baterie zlewozmywakowe ściennie
- Baterie natryskowe ściennie
- Zaworki kątowe do dolnoprłuka
- Grzejniki stalowe , płytowe
- Izolacje z pianki PE

### **2.2 Materiały stosowane przy wykonywaniu wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej**

- Rury do kanalizacji wewnętrznej z PVC : Ø 160, 110, 75, 50 mm
- Kształtki i uszczelki dla rur z PVC : Ø 160, 110, 75, 50 mm
- Tuleje ochronne z uszczelkami dla przejść przez ściany budynku
- Umywalki porcelanowe
- Umywalki porcelanowe dla niepełnosprawnych
- Umywalki porcelanowe z otworami na baterie stojące
- Miski ustępowe kompakt
- Natryski kwadratowe
- Odwodnienie liniowe
- Wpusty podłogowe

Nie rozważa się zastosowanie innych materiałów tylko takich rozwiązań materiałowych jakie zostały zaprojektowane w projekcie instalacji wod - kan.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Ponadto:

- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy
- wiertarki, młoty kujące
- zgrzewarka do rur PP
- gwinciarka

## **4. TRANSPORT**

Rury i kanały muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

Urządzenia należy przewozić zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur, kształtek i urządzeń należy unikać ich zanieczyszczenia.

Środki transportu oraz sposób transportowania materiałów do wykonania Robót może być dowolny pod warunkiem zachowania zasady nie szkodenia ani pogarszania jakości transportowanych materiałów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

#### **5.2.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej**

- Wytyczenie tras przewodów na ścianach i posadzkach
- Ustalenie miejsc wykonania podejść do przyborów i zaworów czerpalnych
- Wykucie bruzd ściennych i podłogowych
- Wykucie otworów w ścianach na trasie instalacji

#### **5.2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

- Wytyczenie tras przebiegu przewodów, które będą prowadzone pod posadzką i na ścianach budynku
- Ustalenie miejsc wykonania podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń
- Wykucie bruzd ściennych i podłogowych
- demontaż istniejących wpustów podłogowych
- montaż wpustów podłogowych i odwodnienia liniowego

### **5.3. Roboty montażowe**

#### **5.3.1 Instalacja wody zimnej i ciepłej**

Przewody wody zimnej dla poszczególnych pomieszczeń, prowadzić od strony zasilania do przyborów, które usytuowano zgodnie z częścią architektoniczną.

Przed urządzeniami zamontować zawory odcinające.

Rozprowadzenie przewodów w systemie podpodłogowym oraz w bruzdach ściennych na podejściu do baterii przyborów sanitarnych. System rozprowadzenia instalacji wodociągowej do poszczególnych punktów z zastosowaniem połączeń gwintowanych, w których złączki wykonane są z żeliwa ocynkowanego. Mocowanie rur specjalnymi uchwytami do podłoża, aby zabezpieczyć je przed wpływem w trakcie wykonywania prób i uzupełniania posadzek.

### 5.3.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Podejścia oraz odpływy kanalizacyjne wykonane będą z rur z tworzyw sztucznych. Przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości Robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### 6.1 Kontrola jakości robót.

#### 6.1.1 Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji i c.o.,.

- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem budowlanym
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- Sprawdzenie izolacji termicznej przeciwwilgociowej

#### 6.1.2 Instalacja kanalizacji sanitarnej

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem budowlanym
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- Sprawdzenie jakości wykonania
- Sprawdzenie szczelności podejść kanalizacyjnych w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- Sprawdzenie szczelności poziomów kanalizacyjnych
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania odpowietrzeń
- Sprawdzenie prawidłowości zainstalowania przyborów sanitarnych

## 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są : m - dla instalacji rurowych

sztuki - dla elementów instalacji takich jak zwory, urządzenia, wyposażenie instalacji, montażu białego

kpl - dla prób działania, uruchomień

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości elementów podane są w „PRZEDMIARZE ROBÓT”, który stanowi odrębne opracowanie.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podane są w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera, a także obowiązującymi normami i przepisami.

### **8.1. Odbiór częściowy**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły odbiorów

### **8.2. Odbiór techniczny końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich instalacji
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów z wymaganiami oznaczenia wyrobów znakiem CE,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
  - Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji
  - Protokoły badań wody,
  - Dokumentację powykonawczą przebiegu instalacji podposadzkowych.

## **9. Sposób rozliczenia robót**

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu wykonawcą.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

LP. NUMER NORMY NAZWA

- 1 PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
- 2 PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne



- wymagania i badania przy odbiorze
- 3 PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane
  - 4 PN-83/M-74001 Armatura przemysłowa. Wymagania i badania.
  - 5 PN-80/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
  - 6 PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu
  - 7 PN-77/H-04419 Próba szczelności
  - 8 PN-92B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze
  - 9 PN-85/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z PCV
  - 10 PN-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z PCV
  - 11 PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne
  - 12 PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
  - 13 PN-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)
  - 14 PN-EN 10208-1:2000 Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań A
  - 15 PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
  - 16 PN-EN 12056-2:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 2: Kanalizacja sanitarna. Projektowanie układu i Obliczenia
  - 18 PN-EN 12056-5:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
  - 19 PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania 20 PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej.

#### Wymagania i instalacyjne

PN-B-10720:1999 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

#### 10.2. Inne dokumenty

- [1] Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/OC poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085. Nr 110/01 poz.1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 180C. Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
- [3] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/9 poz. 836)
- [4] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

- [5] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U. Nr 113/98 poz. 728)
- [6] Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych niemających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. Nr 99/98 poz. 673)
- [7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz.U. Nr 5/00 poz. 53)
- [8] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)
- [9] Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)
- [10] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zeszyt 7." Wydany przez COBRTI Instal".

#### UWAGA KOŃCOWA

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych związanych z remontem pomieszczenia rehabilitacji i remont pomieszczeń higieniczno - sanitarnych.

W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych, oraz z przedmiarem robót na projektowane instalacje sanitarne.

## **SST-10 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

45310000-3– roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych

### **1. Część ogólna**

#### **1.1. Nazwa zamówienia**

Instalacja elektryczna wewnętrzna w remontowanym budynku SOSW w Słupsku przy ul. Krasińskiego 19

#### **1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji wod - kan , c.o. związanych z remontem pomieszczeń higieniczno-sanitarnych .

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych następujących elementów instalacji elektrycznych w budynku ośrodka :

- kable elektryczne,
- przewody elektryczne
- rozdzielnice elektryczne z wyposażeniem
- korytka kablowe
- osprzęt elektryczny

#### **1.3. Roboty towarzyszące i tymczasowe**

- oznakowanie miejsca prowadzenia robót
- przekucia i przewierci przez ściany
- uszczelnienie przejść przez przegrody i dylatacje budynku
- inwentaryzacja powykonawcza

#### **1.4. Informacje o terenie budowy**

Teren budowy stanowi istniejący budynek z pomieszczeniami na parterze, piętrze I, piętrze II, klatkami schodowymi i korytarzami.

##### **1.4.1. Organizacja robót budowlanych**

Planowane roboty należy zorganizować i przeprowadzić z ograniczeniami wynikającymi z funkcji użytkowej budynku.

##### **1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić bezpieczeństwo osób postronnych, użytkowników budynku oraz pojazdów, poprzez dostosowanie organizacji robót oraz odpowiednie wydzielenie i oznakowanie terenu prowadzenia prac, w uzgodnieniu z użytkownikiem.

##### **1.4.3. Ochrona środowiska**

Wszystkie odpady pozostałe z wykonywanych prac należy wywieźć na wysypisko i składnicę złomu. Przedstawić Inwestorowi kartę przekazania odpadu.

#### **1.4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Wszyscy pracownicy muszą być przeszkoleni oraz muszą posiadać aktualne badania lekarskie. Roboty należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP i PPOŻ.

#### **1.4.5. Zaplecze dla wykonawcy**

Zaplecze budowy wykonawca organizuje swoim własnym kosztem i staraniem. Pobór wody i energii na koszt wykonawcy. Pomieszczenie w budynku może być udostępnione po uzgodnieniu stron.

#### **1.4.6. Ogrodzenie**

Teren budowy należy ogrodzić oraz odpowiednio oznakować, tak, aby osoby postronne nie wchodziły na teren, gdzie prowadzone będą prace.

### **Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

45310000-3 – roboty w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych

## **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Wszystkie wyroby budowlane muszą być fabrycznie nowe oraz dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004.92.881). Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i SST bądź równoważne, o parametrach technicznych, takich samych, jak urządzenia podane w dokumentacji projektowej.

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

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

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

### **2.2. Charakterystyka wyrobów przewidzianych do wbudowania**

#### **2.2.1. Kable i przewody**

Zaleca się, aby kable energetyczne układane w budynkach posiadały izolację wg wymogów dla rodzaju pomieszczenia i powłokę ochronną. Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, liczba żył: 1, 3, 4, 5. Napięcia znamionowe dla linii kablowych: 0,6/1 kV; 3,6/6 kV; 6/10 kV; 8,7/15 kV; 12/20 kV; 18/30 kV, a przekroje żył: 16 do 1000 mm<sup>2</sup>.

Przewody instalacyjne należy stosować izolowane lub z izolacją i powłoką ochronną do układania na stałe, w osłonach lub bez, klejonych do bezpośrednio do podłoża lub układanych na linkach nośnych, a także natynkowo, wtynkowo lub pod tynkiem; ilość żył zależy od przeznaczenia danego rodzaju przewodu. Napięcia znamionowe izolacji wynoszą: 300/300, 300/500, 450/750, 600/1000 V w zależności od wymogów, przekroje układanych przewodów mogą wynosić (0,35) 0,4 do 240 mm<sup>2</sup>, przy czym zasilanie energetyczne budynków wymaga stosowania przekroju minimalnego 1,5 mm<sup>2</sup>. Jako materiały przewodzące można stosować miedź i aluminium, przy czym dla przekroju żył do 10 mm<sup>2</sup> należy stosować obowiązkowo przewody miedziane.

## **2.2.2. Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów.**

Przepusty kablowe i osłony krawędzi - w przypadku podziału budynku na strefy pożarowe, w miejscach przejścia kabli między strefami lub dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłożu należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe). Drabinki instalacyjne wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych jako mocowane systemowo lub samonośnie stanowią osprzęt różnych elementów instalacji elektrycznej.

Koryta i korytka instalacyjne wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych lub siatkowe oraz z tworzyw sztucznych w formie prostej lub grzebieniowej o szerokości 50 do 600 mm. Wszystkie rodzaje koryt posiadają bogate zestawy elementów dodatkowych, ułatwiających układanie wg zaprojektowanych linii oraz zapewniające utrudniony dostęp do kabli i przewodów dla nieuprawnionych osób. Systemy koryt metalowych posiadają łączniki łukowe, umożliwiające płynne układanie kabli sztywnych (np. o większych przekrojach żył). Kanały i listwy instalacyjne wykonane z tworzyw sztucznych, blach stalowych albo aluminiowych lub jako kombinacja metal-tworzywo sztuczne, ze względu na miejsce montażu mogą być ściennie, przypodłogowe, sufitowe, podłogowe; odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C. Wymiary kanałów i listew są zróżnicowane w zależności od decyzji producenta, przeważają płaskie a ich szerokości (10) 16 do 256 (300) mm, jednocześnie kanały o większej szerokości posiadają przegrody wewnętrzne stałe lub mocowane dla umożliwienia prowadzenia różnych rodzajów instalacji w ciągach równoległych we wspólnym kanale lub listwie. Zasady instalowania równoległego różnych sieci przy wykorzystaniu kanałów i listew instalacyjnych należy przyjąć wg zaleceń producenta i zaleceń normy. Kanały pionowe o wymiarach - wysokość 176 do 2800 mm występują w odmianie podstawowej i o podwyższonych wymaganiach estetycznych jako słupki lub kolumny aktywacyjne. Osprzęt kanałów i listew można podzielić na dwie grupy: ułatwiający prowadzenie instalacji oraz pokrywy i stanowiący wyposażenie użytkowe jak gniazda i przyciski instalacyjne silno- i słaboprądowe, elementy sieci telefonicznych, transmisji danych oraz audio-video. Rury instalacyjne wraz z osprzętem (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe - zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od - 5 do + 60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie połączenia silników i maszyn narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od 0 16 do 0 63 mm (większe dla kabli o dużych przekrojach żył wg

potrzeb do 200 mm<sup>2</sup>) natomiast średnice typowych rur karbowanych: od 0 16 do 0 54 mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane - średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od 0 13 do 0 42 mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od 0 7 do 0 48 mm i sztywnych od 0 16 do 0 50 mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli i przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablowe - spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych.

### **2.2.3. Systemy mocujące przewody, kable, instalacje wiązkowe i osprzęt**

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów - klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali). Uchwyty do rur instalacyjnych - wykonane z tworzyw i w typowielkościach takich jak rury instalacyjne- mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane). Puszki elektroinstalacyjne - mogą być standardowe i do ścian pustych, służą do montażu gniazd i łączników instalacyjnych, występują jako łączące, przelotowe, odgałęźne lub podłogowe i sufitowe. Wykonane są z materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane w wysokiej temperaturze przez puszkę gazy nie są szkodliwe dla człowieka, jednocześnie zapewniają stopień ochrony minimalny IP 2X. Dobór typu puszki uzależniony jest od systemu instalacyjnego. Ze względu na system montażu -występują puszki natynkowe, podtynkowe, natynkowo -wtynkowe, podłogowe. W zależności od przeznaczenia puszki muszą spełniać następujące wymagania co do ich wielkości: puszka sprzętowa 0 60 mm, sufitowa lub końcowa 0 60 mm lub 60x60 mm, rozgałęźna lub przelotowa 0 70 mm lub 75 x 75 mm - dwu- trzy- lub czterowieściowa dla przewodów o przekroju żyły do 6 mm<sup>2</sup>. Puszki elektroinstalacyjne do montażu gniazd i łączników instalacyjnych powinny być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą „pazurków” i / lub wkrętów. Końcówki kablowe, zaciski i konektory wykonane z materiałów dobrze przewodzących prąd elektryczny jak aluminium, miedź, mosiądz, montowane poprzez zaciskanie, skręcanie lub lutowanie; ich zastosowanie ułatwia podłączanie i umożliwia wielokrotne odłączanie i przyłączanie przewodów do instalacji bez konieczności każdorazowego przygotowania końców przewodu oraz umożliwia systemowe izolowanie za pomocą osłon izolacyjnych. Pozostały osprzęt - ułatwia montaż i zwiększa bezpieczeństwo obsługi; wyróżnić można kilka grup materiałów: oznaczniki przewodów, dławnice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.

### **2.2.4. Urządzenia.**

- Urządzenia muszą być fabrycznie nowe i dobrane zgodnie z wytycznymi podanym dokumentacji projektowej i obliczeniami sprawdzającymi, które należy przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji.
- Do montażu zastosować materiały fabrycznie nowe podane w wykazie materiałowym bądź równoważne, o parametrach technicznych, takich samych, jak urządzenia podane w dokumentacji projektowej.
- Materiały stosowane w robotach zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej

- Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji winny posiadać właściwe atesty higieniczne, p.poż., bezpieczeństwa i dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- Dopuszcza się stosowanie tylko takich materiałów i technologii i rozwiązań materiałowych, które są celowo przeznaczone do konkretnego zastosowania wynikającego z dokumentacji projektowej.

### **2.3. Składowanie i kontrola jakości**

Wyroby budowlane składować w sposób nie powodujący ich uszkodzenia, bądź obniżenia parametrów, w miejscu zabezpieczonym przed działaniem czynników atmosferycznych oraz osób postronnych. Kontrola jakości polegać będzie na wizualnym stwierdzeniu, czy poszczególne elementy systemu są fabrycznie nowe i nieuszkodzone oraz czy są wyrobami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie.

### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Wszelkie roboty powinny być wykonywane sprawnym sprzętem, dopuszczonym do użytku w budownictwie oraz przeznaczonym do wykonywania danego rodzaju robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy i musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie Sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami

### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Podczas transportu materiałów ze składu przy obiektowego na obiekt należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnow: - 15°C i - 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

### **5. Wymagania dotyczące wykonywania robót**

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

Roboty należy wykonać zgodnie z Rozp. Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.

2003.47.401) oraz zgodnie z przepisami prawa budowlanego. Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dobrą praktyką inżynierską, dokumentacją projektową oraz instrukcjami montażu producentów zastosowanych wyrobów budowlanych. Prace powinny być wykonane przez odpowiednio wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów i urządzeń zaleconych przez dokumentację projektową. Wykonana instalacja nie może stwarzać zagrożenia pożarowego ani bezpieczeństwa konstrukcji obiektu. Wszystkie podwieszenia i podparcia przewodów instalacji oraz urządzeń wewnątrz budynku wykona wykonawca wg własnego projektu z uwzględnieniem lokalnych warunków montażowych. Montaż urządzeń wykonać zgodnie z DTR urządzeń dostarczaną przez ich producenta.

## **6. Działania związane z kontrolą, badaniami i odbiorem wyrobów oraz robót budowlanych**

### **6.1. Kontrola jakości robót**

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonania poszczególnych elementów, zgodności ich realizacji z dokumentacją projektową, oraz specyfikacją techniczną. Sprawdzenie winno odbywać się w trakcie wykonywania robót, jak i po ich zakończeniu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości Robót i stosowanych Materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST i Dokumentacji Projektowej. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych oraz warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Warunkami określonymi w Zamówieniu.

### **6.2. Badanie i odbiór wyrobów**

Badanie wyrobów odbywać się będzie po okazaniu przez wykonawcę wszelkich dokumentów świadczących, że dany wyrób budowlany jest dopuszczony do stosowania w budownictwie. Inspektor może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów
- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją i które spełniają wymogi ST.

Ponadto, podczas odbiorów częściowych inspektor nadzoru oceni jakość wbudowanych wyrobów. Odbiór końcowy wyrobu odbywać się będzie podczas odbioru końcowego całego zadania.

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Przedmiar robót ma charakter jedynie orientacyjny. Obowiązkiem Wykonawcy jest sprawdzenie



wszystkich elementów dokumentacji przetargowej oraz dokonanie wizji lokalnej. Stanowi to podstawę do wyceny robót budowlanych.

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kp

## **8. Odbiór robót budowlanych**

Odbiór robót w stosunku do dokumentów odniesienia obejmował będzie sprawdzenie poprawności wykonania robót w stosunku do projektu budowlanego oraz niniejszej specyfikacji technicznej, jak również przedmiaru robót.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

Odbiór dokonywany będzie wg zasad ustalonych w umowie o roboty budowlane. W przypadku stwierdzenia wad i usterek – sposoby ich usunięcia zostaną ustalone w załącznikach do protokołu odbioru robót.

### **Rodzaje odbiorów Robót**

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

- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu.
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **Odbiór Częściowy**

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji wtynkowych i podtynkowych

### **Odbiór Ostateczny (końcowy) robót**

Badania pomontażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających.

Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

- dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- dla napięć powyżej 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzenie oznaczenia kabla, ciągłości żył i zgodności faz, próba napięciowa kabla. Badania napięciem probierczym wykonuje się tylko jeden raz.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach PN-IEC 60364-6-61:2000 i PN-E-04700:1998/Az1:2000.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

### **Dokumenty do Odbioru Ostatecznego Robót**

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:**

- projekt powykonawczy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót
- ☐ dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- instrukcje obsługi, DTR-ki, karty gwarancyjne urządzeń
- ☐ przeszkolenie użytkowników
- oświadczenie kierownika o zakończeniu robót zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi przepisami, uporządkowaniu miejsca prowadzenia robót oraz pomieszczeń przyległych (jeśli to konieczne)
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Przejęcie robót na majątek i do eksploatacji nastąpi na postawie „Protokołu Odbioru Ostatecznego Robót” podpisanego przez przedstawiciela Zamawiającego.

**Odbiór Pogwarancyjny**

Odbiór Pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w Okresie Gwarancyjnym i Rękojmi.  
Ostateczne zatwierdzenie Robót po wygaśnięciu Okresu Gwarancji (okresu odpowiedzialności za usterki) nastąpi po usunięciu wszystkich usterek odnotowanych przy Odbiorze Ostatecznym oraz tych, które wystąpiły w Okresie Gwarancji. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad Odbioru Ostatecznego.

**9. Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

**Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:**

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

**Ceny jednostkowe wykonania, robót instalacji elektrycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty instalacyjne uwzględniają również:**

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m (jeśli taka konieczność występuje),
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

**10. Dokumenty odniesienia**

## 10.1. Normy

PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-IEC 60364-4-41:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-46:1999

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 dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

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 60364-5-54:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-559:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-IEC 60364-5-56:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

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 60364-7-702:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.

PN-IEC 60364-7-702:1999/Ap 1:2002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne.

PN-IEC 60364-7-704:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-IEC 60364-7-705:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji.

Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.

PN-IEC 60898:2000

Sprzęt elektroinstalacyjny. Włączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.

PN-EN 50146:2002 (U)

Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.

PN-EN 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-EN 60446:2004

Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.

PN-EN 60529:2003

Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).

PN-EN 60664-1:2003 (U)

Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.

PN-EN 60670-1:2005 (U)

Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1:

Wymagania ogólne

PN-EN 60799:2004

Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.

PN-EN 60898-1:2003 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).

PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 61008-1:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN 61009-1:2005 (U)

Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-E-04700:1998

Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-E-04700:1998/Az1:2000

Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).

PN-E-93207:1998

Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania.

PN-E-93207:1998/Az1:1999

Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania (Zmiana Az1).

PN-E-93210:1998

Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania.

PN-90/E-05029

Kod do oznaczania barw

## 10.2 Ustawy

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

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

## 10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy

dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

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

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

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

#### **10.4. Inne dokumenty i instrukcje**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r.

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.

-Poradnik monter elektryka WNT Warszawa 1997 r