



**ZAKŁAD BUDOWLANY CZADRÓW – CIEJAK**  
CZADRÓW 121, 58 – 405 KRZESZÓW, Tel. 602 599 982, e-mail: [mciejak@op.pl](mailto:mciejak@op.pl), [ciejak.pl](http://ciejak.pl)  
PROJEKTOWANIE – WYKONAWSTWO – NADZÓR – AUDYTY I CERTYFIKATY ENERGETYCZNE

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

**REMONT BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO  
PRZY UL. Ogrodowej 29 W KAMIENNEJ GÓRZE**

Nazwa obiektu:

**KAMIENNA GÓRA DZ. NR 118/31 OBR. 6 UL. Ogrodowej 29**

Adres obiektu:

**GMINA MIEJSKA KAMIENNA GÓRA  
pl. GRUNWALDZKI 1  
58 – 400 KAMIENNA GÓRA**

Dane Inwestora:

## **Kod CPV:**

45443000-4 Roboty elewacyjne

452614100-1 Izolowanie dachu

45410000-4 -Tynkowanie

45420000-7 - Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej

45316100-6 -Instalowanie urządzeń oświetlenia

Data opracowania:

**CZADRÓW, październik 2016**

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

Zadanie: Remont budynków mieszkalnych komunalnych w Kamiennej Górze  
Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny  
Adres: ul. Ogrodowa 29, 58-400 Kamienna Góra

Zestawienie ogólnych i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych:

1. ST-01 Wymagania ogólne
2. ST-02 Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze
3. ST-03 Roboty ziemne
4. ST-04 Wykonanie przepony poziomej zabezpieczającej przed podciąganiem kapilarnym wilgoci w ścianach
5. ST-05 Wykonanie izolacji pionowej oraz poziomej bitumiczną powłoką uszczelniającą
6. ST-06 Roboty tynkarskie
7. ST-07 Roboty malarskie
8. ST-08 Układanie płytek ceramicznych podłogowych
9. ST-09 Roboty dekarские – obróbki z blachy cynkowo-tytanowej
10. ST-10 Wymiana, montaż stolarki
11. ST-11 Roboty renowacyjne betonu
12. ST-12 Roboty murowe
13. ST-13 Roboty w zakresie układania wykładzin podłogowych pcv
14. ST-14 Roboty w zakresie docieplania ścian budynków
15. ST-15 Izolacje termiczne styropapą, pokrycia dachowe z papy termozgrzewalnej wraz z obróbkami dachowymi
16. ST-16 Instalacje elektryczne i oprawy oświetleniowe

NAZWY I KODY WG. WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ [CPV]  
KATEGORIE ROBÓT:

*45 400 000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych*

*45 443 000-4 Roboty elewacyjne*

*45 420 000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie;*

*45 431 000-7 Kładzenie płytek*

*45 410 000-4 Tynkowanie*

*45 316 100-6 Instalowanie urządzeń oświetlenia*

Kamienna Góra, wrzesień 2016

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### ST-01 WYMAGANIA OGÓLNE

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

W niniejszym rozdziale omówiono wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem budynków mieszkalnych.

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót opisanych technologicznie w projekcie budowlanym.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

#### 2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem budowlanym (PB) ze specyfikacją techniczną (ST), oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

##### Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uprządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót i przygotowuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego.

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną obejmuje:

- prace przygotowawcze i rozbiórkowe
- odkopanie ścian fundamentowych
- izolacje przeciwwilgociowe ścian przyziemia
- drenaże
- ustawianie i demontaż rusztowań ramowych
- skucie tynków i ich uzupełnienie
- przygotowanie powierzchni ścian do docieplenia metodą lekką-mokrą
- docieplanie ścian zewnętrznych płytami styropianowymi z wykonaniem wyprawy elewacyjnej
- malowanie ścian zewnętrznych
- naprawy i uzupełnienia murów z cegły
- remont schodów wewnętrznych
- wymiana stolarki okiennej
- renowacja tynków wewnętrznych i podłóg
- montaż opraw i instalacji elektrycznej

##### Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadawalającym stanie, przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

#### Zgodność robót z PB i ST

Projekt budowlany (PB) i specyfikacje techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez zamawiającego stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z PB, ST.

Dane określone w PB i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

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

W przypadku gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub ST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

### **2.1. Teren budowy**

#### Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy), Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

#### Zabezpieczenie terenu budowy

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych – w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

### **2.2. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna**

Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W

sposób ciągły powinien informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

#### Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

#### Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

#### Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia za zgodą Inwestora, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor.

Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

#### Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

#### Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp)

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bhp w szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU**

#### **3.1. MATERIAŁY - akceptowanie użytych materiałów**

Co najmniej tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

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

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadowolającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

#### Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

#### Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

#### **3.2. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

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

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

### **3.3. Transport**

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

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **4.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych wykonywanych robót, za ich zgodność z PB, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **4.2. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego**

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, ST, PN, innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

### **4.3. Kontrola jakości robót**

#### **4.3.1. Zasady kontroli jakości i robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST.

#### **4.3.2. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. 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 przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

#### **4.3.3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego**

Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca.

W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

#### **4.3.4. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

#### **4.3.5. Dokumenty budowy**

##### Dziennik Budowy

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

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:



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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

#### Księga obmiaru robót

Nie jest wymagana, ale jej założenia może zażądać Inspektor nadzoru w przypadku robót o dużym stopniu skomplikowania. Księga obmiaru robót będzie wtedy jedynie dokumentem kontrolnym. Nie stanowi ona podstawy do zapłaty za wykonane roboty. Podstawą do wystawienia faktury będą dokumenty i zasady określone w umowie.

Obmiary wykonanych robót prowadzi się w jednostkach przyjętych w ST.

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

- numerem kolejnym karty,
- podstawą wyceny i opisem robót,
- ilością przedmiarową robót,
- datą obmiaru,
- obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 4.4 niniejszego rozdziału ST.
- ilością robót wykonanych od początku budowy.
- Księga obmiaru robót (jeśli wymagana) musi być przedstawiona Inspektorowi do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

#### Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i wyniki badań sporządzone przez Wykonawcę będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

Pozostałe dokumenty budowy:

- protokół przekazania placu budowy
- harmonogram budowy,

- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie.

#### Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie

w formie przewidzianej prawem.

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

### **4.4. Obmiar robót**

#### **4.4.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru. Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do umownych płatności i zasad określonym w umowie.

#### **4.4.2. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

#### **4.4.3. Wykonywanie obmiaru robót**

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

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego, obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności: długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiar.

### **4.5. Odbiór robót**

#### **4.5.1. Rodzaje odbiorów**

- odbiór robót zanikających,
- odbiór częściowy, elementów robót,
- odbiór końcowy, ostateczny,

- odbiór pogwarancyjny.

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

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

#### **4.5.3. Odbiór częściowy**

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

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

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

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaze Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 4.5.6. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB, PN i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PB lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

#### **4.5.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

#### **4.5.6. Dokumenty odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- Dziennik Budowy,
- obmiar robót (jeśli wymagany),
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń,
- protokoły prób i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym,
- inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

#### **4.6. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest ustalona cena ryczałtowa dla uzyskania zamierzonego celu inwestycyjnego. Cena ta jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych zamówieniem.

Cena ryczałtowa uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PB.

Cena obejmuje:

- robocizną,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem),
- montaż i demontaż na stanowisku pracy,
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b h p, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół odbioru robót.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-02 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWAWCZE**

#### **1 WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem budynków mieszkalnych

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót związanych z rozbiórką elementów wykończeniowych obiektu wraz z usunięciem gruzu i elementów rozbiórkowych i obejmują:

- odbicie tynków zewnętrznych
- rozbiórki obróbek blacharskich
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej
- demontaż konstrukcji drewnianych

Zakres robót obejmuje ponadto wywóz i składowanie odpadów na wysypisko oraz przygotowanie i demontaż pomostów roboczych niezbędnych do wykonania robót rozbiórkowych.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

##### **1.5 Ogół wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

##### **1.6 Materiały**

- acetylen techn.
- bale igl.
- deski igl . 19-45 mm
- stemple
- gwoździe
- klamry cies.
- tlen techn.
- mat. pomocn.

##### **1.7 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką i usunięciem gruzu stosować następujący sprzęt:

- samochód. samowył. do 5 t
- zestaw spawaln. gazowy oraz : specjalne ręczne młoty pneumatyczne i udarowe, które nie będą niekorzystnie wpływać na istniejącą konstrukcję budynku,

Sprzęt stosowany do rozbiórek powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

### **1.8. Transport**

Gruz i inne elementy wywieźć samochodami samowyładowczymi. Gruz nie przedstawia wartości jako materiał budowlany. Elementy typu fotele wywieźć w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne.

### **1.9. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania wykonania robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Wykonawca powinien prowadzić roboty rozbiórkowe, aby nie naruszyć konstrukcji istniejącego obiektu. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Niedopuszczalne jest palenie jakichkolwiek rzeczy usuniętych z obiektu.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru miejsce wywozu gruzu i innych przedmiotów rozebranych z obiektu. Miejsce wywozu gruzu i innych przedmiotów powinno być uzgodnione przez Zamawiającego z odpowiednimi władzami.

### **1.10 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Sprawdzenia jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonania rozbiórek, usunięcia gruzu i pozostawienie w czystości miejsc rozebranych.

Poszczególne etapy wykonania robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

### **1.11 Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

### **1.12 Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Poszczególne etapy wykonania robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

### **1.13. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w części pn. Warunki ogólne.

### **1.14 Przepisy związane**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III.

Przepisy bhp przy robotach rozbiórkowych i transportowych.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-03 ROBOTY ZIEMNE**

#### **1. WSTĘP**

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

Specyfikacja techniczna ST-2 „Roboty ziemne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót ziemnych przy remoncie budynków mieszkalnych

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

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy dla realizacji robót przy wykonywaniu robót ziemnych związanych z remontem budynków mieszkalnych

##### **1.2. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia wszystkich robót ziemnych przy obkopaniu budynków celem wykonania prac naprawczych

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 1.4.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 1.5.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 2.1. Materiały do wykonania robót należy stosować zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

##### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami do wykonania robót są:

- grunt rodzimy pochodzący z wykopów,
- bale iglaste obrzynane nasyczone klasa III, grubości 50-64-mm,
- drewno iglaste okrągłe korowane, nasyczone, na stemple,
- gwoździe budowlane okrągłe gołe,
- klamry ciesielskie z prętów stalowych, typ U,
- pale szalunkowe stalowe gięte na zimno,
- paliki drewniane o  $\varnothing$  15-20 mm i długości 1.5 do 1.7 m,
- paliki drewniane o  $\varnothing$  50-80 mm i długości około 0,30 m,
- pręty stalowe o  $\varnothing$  12 mm i długości 30 cm,
- inne materiały pomocnicze.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.3. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

#### **3.2. Sprzęt do robót geodezyjnych**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót geodezyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- teodolity,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki,
- inny sprzęt pomocniczy.

#### **3.3. Sprzęt do robót ziemnych**

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód samowyładowczy,
- koparka samochodowa podsiębierna
- łopaty, sztychówki, itp.
- Inny sprzęt pomocniczy.

Roboty ziemne w obrębie rewaloryzowanych obiektów należy prowadzić ręcznie z uwagi na ochronę konserwatorską i archeologiczną obiektu.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.4. Transport powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

#### **4.2. Transport gruntów**

Wydajność środków transportowych powinna być dostosowana do wydajności brygad roboczych zatrudnionych przy wykonywaniu robót ziemnych.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt.5.

#### **5.2. Oczyszczenie terenu**



Wszelkie obiekty i urządzenia stanowiące przeszkodę, znajdujące się na powierzchni terenu lub w gruncie należy usunąć przed rozpoczęciem robót. Funkcjonujące instalacje elektryczne i odgromowe, itp. należy zabezpieczyć lub przełożyć w porozumieniu z odpowiednimi władzami. W przypadku napotkania obiektów podziemnych lub materiałów nie przewidzianych w Dokumentacji projektowej, takich jak: urządzenia i przewody instalacyjne, kanały, dreny, roboty należy przerwać do czasu uzgodnienia sposobu dalszego postępowania z Inspektorem nadzoru. W przypadku odkrycia wykopalisk archeologicznych lub niewypałów i innych pozostałości wojennych należy przerwać roboty, zawiadomić odpowiednie władze administracyjne a miejsca okryć i zabezpieczyć przed dostępem ludzi i zwierząt.

### **5.3. Roboty geodezyjne**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych roboty geodezyjne powinny obejmować:

- a) wytyczenie i stabilizację w terenie, w nawiązaniu do stałej osnowy, nowej lub uzupełnionej roboczej osnowy realizacyjnej (jeśli istniejąca nie jest wystarczająca lub wymaga zmian), dostosowanej do kształtu obiektu i poszczególnych jego elementów,
- b) wytyczenie punktów głównych i punktów charakterystycznych obiektu, przebiegu osi, obrysów, krawędzi, załamań itp., zakresie umożliwiającym wytyczenie zarówno konturów robót ziemnych, jak i elementów konstrukcji obiektu,
- a) wyznaczenie punktów wysokościowych (reperów), dowiązanych do geodezyjnej osnowy wysokościowej.

Dokładność pomiarów geodezyjnych powinna być dostosowana do wymagań realizacyjnych obiektu w poszczególnych etapach czy fragmentach.

Repery należy wyznaczyć obok każdego projektowanego obiektu. Należy je umieszczać poza granicami projektowanego obiektu, a rzędne ich określać z dokładnością do 0,5cm. Repery powinny być wyznaczone na trwałym elemencie wkopanym w grunt w taki sposób, aby nie zmienił on swego położenia, i chronione przed działaniem czynników atmosferycznych.

W trakcie robót ziemnych roboty geodezyjne obejmują:

- a) wyznaczenie i kontrolę wymaganych spadków, poziomów oraz nachylenia skarp,
- a) wykonywanie pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych, robót zanikających lub podlegających zakryciu oraz sporządzanie planów sytuacyjno-wysokościowych budowli i ich aktualizację (pomiar inwentaryzacyjny budowli lub jej części należy wykonać, zanim stanie się ona niedostępna).

Wyznaczenie konturu wykopu powinno się odbyć w sposób następujący:

- a) zaznaczenie położenia punktu osiowego wykopu za pomocą palika z uwidocznioną na nim głębokością wykopu,
- b) wyznaczenie za pomocą palików punktów przecięcia się skarp zewnętrznych wykopu z powierzchnią terenu.
- a) szablony wyznaczające pochylenie skarp powinny być ustawione po obu stronach wykopu; szablony należy przedłużać stopniowo w głąb wykopu.

Wytyczenie fundamentów powinno się odbyć w sposób następujący:

- a) krawędzie wykopu i zasadnicze linie budynku powinny być wyznaczone na ławach ciesielskich trwale umocowanych poza obszarem robót ziemnych.

#### **5.4. Odwodnienie terenu**

Należy wykonać ujęcia i odprowadzenie wód powierzchniowych napływających w miejsce robót oraz, jeśli to potrzebne, odwodnienie wgłębne podłoża gruntowego.

System odwodnienia powinien zapewnić utrzymanie przewidzianych w Dokumentacji projektowej poziomów wody i ciśnienia w porach gruntu, stały odpływ określonej ilości wody, całkowite wydalenie wody usuwanej z wykopu poza teren wykopów i niezawodność odwodnienia.

W celu ochrony wykopów przed niekontrolowanym napływem wód pochodzących z opadów atmosferycznych powierzchnia otaczającego terenu powinna być wyprofilowana ze spadkami umożliwiającymi odpływ wody poza teren robót.

#### **5.5. Wykopy**

Przed rozpoczęciem wykonywania wykopów należy wykonać przekopy próbne w celu zlokalizowania istniejącego uzbrojenia.

Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć i podwiesić na szerokości wykopu.

Wykopy należy prowadzić mechanicznie i w miejscach niedostępnych dla sprzętu- ręcznie. Wykopy powinny być wykonywane bezpośrednio przed wykonaniem przewidzianych w nich robót i możliwie szybko zlikwidowane przez zasypanie (oczywiście po wykonaniu przewidzianych w projekcie systemów odwodnienia, izolacji przeciwwilgociowych, ułożenia kanalizacji, inwentaryzacji geodezyjnej, odbioru itp.).

Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu; należy przy tym uwzględnić wszystkie oddziaływania i wpływy, które mogłyby naruszać stateczność gruntu. Ściany wykopu nie powinny być podkopywane.

Sposób zabezpieczenia ścian wykopu należy ustalić w zależności od rodzaju gruntu, głębokości i wymiarów wykopu w planie, przewidywanych niekorzystnych oddziaływań i obciążeń, czasu trwania wykopu (tymczasowy, stały), warunków miejscowych.

Jeśli przewiduje się ruch ludzi wzdłuż górnych krawędzi wykopów, należy ukształtować podłużne pasy o szerokości co najmniej 0,60m, na których nie powinien znajdować się ukopany grunt ani inne przeszkody.

W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu (w przypadku wykopów pod fundamenty) należy wykonywać wykopy do głębokości mniejszej od projektowanej co najmniej o 20-60cm w zależności od rodzaju gruntu i metody kopania. Pozostawiona warstwa powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów ręcznie nie naruszając struktury gruntu znajdującego się bezpośrednio w poziomie posadowienia.

Wymiary wykopów w planie należy ustalać przy uwzględnieniu tzw. przestrzeni roboczej, która w wykopach obudowanych nie powinna być mniejsza niż 0,50 m, a w przypadku gdy na ścianach konstrukcji ma być wykonywana izolacja - nie mniejsza niż 0,80m.

Ukopany grunt powinien być niezwłocznie przetransportowany na miejsce przeznaczenia lub na odkład przewidziany do zasypania wykopu po jego zabudowaniu. Składowanie ukopanego gruntu bezpośrednio przy wykonywanym wykopie jest dozwolone tylko w przypadku wykopu obudowanego, gdy obudowa została obliczona na dodatkowe obciążenie odkładem gruntu.

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana w Dokumentacji projektowej lub przez Inspektora nadzoru. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Niezależnie od tego, Wykonawca musi

uzyskać zgodę właściciela terenu. Jeśli odkład zostanie wykonany w nie uzgodnionym miejscu lub niezgodnie z wymaganiami, to zostanie on usunięty przez Wykonawcę na jego koszt, według wskazań Inspektora.

Odkłady gruntu powinny być wykonywane w postaci nasypów o wysokości do 2m, o nachyleniu skarp 1:1,5 i spadku korony 2 + 5%. Zaleca się zasypywać wykop gruntem uprzednio wydobytym z tego wykopu: materiał zasypki nie powinien być zmarznięty ani zawierać zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków budowlanych itp. materiałów). Wykop należy zasypywać warstwami, które po ułożeniu powinny być zagęszczone.

Nasypywanie warstw gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie spowodowało uszkodzenia ściany lub izolacji wodochronnej albo przeciwwilgociowej. Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się przewód lub rurociąg, to użyty materiał i sposób zasypania nie powinien spowodować uszkodzenia lub przemieszczenia przewodu ani uszkodzenia izolacji (wodochronnej, przeciwwilgociowej, cieplnej).

## **5.6. Zakres wykonywanych robót**

- wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonane na zewnątrz obiektów, przy istniejących fundamentach,
- wykopy umocnione o ścianach pionowych wykonane na zewnątrz budynku, przy istniejących fundamentach
- ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych,
- plantowanie i profilowanie spadków przyległego do obiektów terenu umożliwiającym odprowadzenie wód opadowych
- Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy ręcznym załadunku i mechanicznym wyładunku samochodem samowyładowczym na odległość do 11 km,

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 6.

### **6.2. Badania gruntów w wykopie**

Grunty w wykopach należy badać głównie w celu sprawdzenia zgodności rzeczywistego rodzaju i stanu gruntu z przewidywanymi w Dokumentacji projektowej. W celu potwierdzenia warunków gruntowych należy wezwać uprawnionego geologa.

### **6.3. Kontrola wykonania wykopów**

Należy sprawdzić zgodność wykonania wykopów z projektem i wymaganiami normy, ze szczególnym zwróceniem uwagi na stateczność ścian (skarpy, obudowa) wykopów, prawidłowość ich odwodnienia oraz dokładność wykonania (usytuowanie, wykończenie, wymiary, rzędne, naruszenie struktury gruntu w dnie wykopu, itp.).

### **6.4. Zakres i termin przeprowadzania kontroli**

Sprawdzenia kontrolne powinny być przeprowadzone w takim zakresie, aby istniała możliwość oceny stanu, jakości i prawidłowości wykonania robót przy odbiorze końcowym.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest  $m^3$  jako długość pomnożona przez średni przekrój,  $m^3 m^2$ , m.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru**

Ogólne zasady odbioru podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 8.

### **8.2. Odbiór częściowy robót**

Odbiór częściowy robót powinien być przeprowadzony w przypadku robót ulegających zakryciu (np. przygotowanie terenu, podłoże gruntowe pod fundamenty, urządzenia odwadniające znajdujące się w wykopie, itp.) przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót, uniemożliwiającej w terminach późniejszych dokonanie odbioru robót poprzednio wykonanych. Odbioru należy dokonać na podstawie wyników odpowiednich badań i kontroli.

### **8.3. Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy robót ziemnych powinien być przeprowadzony po ich zakończeniu i powinien być dokonywany na podstawie Dokumentacji projektowej, protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu wykonanych robót. W razie gdy to będzie konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane dodatkowe badania.

### **8.4. Ocena wyników odbioru**

Jeżeli wszystkie przewidziane badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w Dokumentacji projektowej i w obowiązującej normie, to wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami.

Roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z Dokumentacją projektową i obowiązującymi normami należy poprawić w ustalonym terminie. Roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy rozebrać, a następnie wykonać ponownie.

Odbiór wykopów oraz podłoży, których rzeczywiste warunki wodno-gruntowe różnią się od przyjętych w Dokumentacji projektowej, może być dokonany po uwzględnieniu tej różnicy zarówno w projekcie robót ziemnych, jak i w projekcie konstrukcji, która ma być posadowiona w ocenianym podłożu, i przedstawieniu oceny skutków zmian dla robót lub konstrukcji.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0 Wymagania ogólne, pkt. 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B06050:1999	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
PN-B-02479:1998	Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
PN-B-02481:1998	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe, jednostki miary
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-74/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-B-10736:1999	Przewody podziemne. Roboty ziemne
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401),	

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### ST-04 WYKONANIE PRZEPONY POZIOMEJ ZABEZPIECZAJĄCEJ PRZED PODCIĄGANIEM KAPILARNYM WILGOCI W ŚCIANACH

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepony poziomej ścian (murów) przy użyciu materiałów firmy quick-mix przy remoncie budynków mieszkalnych

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) - dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie przepony poziomej ścian (izolacji poziomej murów) przy użyciu materiałów produkowanych przez firmę quick-mix. Oznacza to, że osoba sporządzająca dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wykorzystać niniejsze opracowanie w całości lub części, wprowadzić zmiany, uzupełnienia, skreślenia lub uściślenia odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji poziomej zabezpieczającej przed podciąganiem kapilarnym wilgoci w ścianach murowanych ceglanych, ceglano-kamiennych, kamiennych oraz betonowych metodą iniekcji poprzez nasycenia pasa ściany środkiem do uszczelniania kapilarnego metodą krzemianowania **BLV**.

Uwaga:

Przepona pozioma, wykonana przy użyciu środka do uszczelnień **BLV** jest jednym ze sposobów odtworzenia izolacji poziomej w istniejącym murze. Ściana po wykonaniu przepony poziomej wysycha w tempie zależnym od wielu czynników (pierwotnej wilgotności muru, rodzaju budulca, temperatury i wilgotności otoczenia, stopnia zasolenia muru i innych). Podczas procesu wysychania muru odparowuje zgromadzona w nim woda. Na powierzchni wysychającego muru dochodzi często do krystalizacji, zgromadzonych przez lata, szkodliwych soli budowlanych. Sole te podczas krystalizacji wielokrotnie zwiększają objętość - działają destrukcyjnie na tynki oraz sam mur. Konieczne jest wtedy dodatkowe zabezpieczenie ściany tynkiem renowacyjnym.

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

**roboty budowlane** - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem przepony zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

**Wykonawca** - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

**wykonanie** - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

**procedura** - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

**ustalenia projektowe** - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

**przepona** (izolacja pozioma) - wytworzona w murze bariera zabezpieczająca przed kapilarnym podciąganiem wilgoci.

**paker** – inaczej wentyl iniekcyjny, urządzenie pozwalające na wprowadzenie środka do uszczelniania kapilarnego pod ciśnieniem do wywierconego otworu iniekcyjnego.

**Iniekcja niskociśnieniowa** – metoda iniekcji, w której stosowane ciśnienie robocze zawiera się w przedziale 1-4 bar.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. Materiały

### 2.1. Środek do uszczelnień BLV

Jednoskładnikowy, bezrozpuszczalnikowy preparat do wykonywania przepony poziomej w zawilgoconych murach oraz w betonie. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz muru. Posiada właściwości hydrofobowe, głęboko wnika w strukturę materiału, zawęża kapilary w murze stosowany do iniekcji grawitacyjnej oraz niskociśnieniowej. Wzmacnia podłoże.

#### Dane techniczne:

Opakowanie	pojemnik (kanister) 23kg
Magazynowanie	Zabezpieczony przed mrozem i w zamkniętym pojemniku do 1 roku
Zużycie	Ok.15kg/m <sup>2</sup> przekroju poziomego muru (w zależności od chłonności)
Temp. obróbki	+5°C do +35°C

### 2.2. Zaprawa do wypełniania otworów BLS

Gotowa, bezskurczowa zaprawa mineralna do wypełniania odwiertów po wykonaniu przepony poziomej oraz do wypełniania pustych przestrzeni w murach

#### Dane techniczne:

Temperatura użycia	+ 5 ° C do + 35 ° C
Czas obróbki	ok. 45 min. od momentu wymieszania z wodą
Czas twardnienia	ok. 1-2 dni
Zużycie wody	6 l na 25 kg suchej zaprawy do wypełnień pustych przestrzeni 5 l na 25 kg do wypełnień otworów po wierceniach
Zużycie	ok. 1,6 kg na 1 l objętości pustej przestrzeni
Opakowanie	worek 25kg
Magazynowanie	w suchych warunkach 12 miesięcy od daty produkcji (rozpoczęte opakowania dobrze zamykać i zużyć w możliwie krótkim czasie

Dane techniczne odnoszą się do temperatury 20°C i 65% wilgotności względnej powietrza

Przygotowanie: mieszać z wodą za pomocą mieszadła wolnoobrotowego do uzyskania konsystencji płynnej. Zalecana proporcja mieszania:

6 l na 25 kg suchej zaprawy do wypełnień pustych przestrzeni

5 l na 25 kg do wypełnień otworów po wierceniach

Zaprawę zużyć w ciągu 45 min.

### 2.3. Mineralny szlam uszczelniający MDS

Mineralna, sztywna zaprawa uszczelniająca do wykonywania powłok hydroizolacyjnych na nieodkształcalnych podłożach.

#### Dane techniczne:

Temperatura użycia	+ 5°C do + 25°C
Czas obróbki	ok. 30-40 min. od momentu wymieszania z wodą
Czas mieszania	ok. 2-3 minuty
Zużycie wody	ok. 5,0 do 6,5 l na opakowanie
Zużycie	ok. 1,7 kg/m <sup>2</sup> na 1 mm suchej warstwy
Opakowanie	worek 25kg
Magazynowanie	w suchych warunkach 12 miesięcy od daty produkcji (rozpoczęte opakowania dobrze zamykać i zużyć w możliwie krótkim czasie

Dane techniczne odnoszą się do temperatury 20°C i 65% wilgotności względnej powietrza

Przygotowanie: mieszać z wodą za pomocą mieszadła wolnoobrotowego do uzyskania konsystencji płynnej. Najpierw zmieszać **MDS** z ok. 2/3 objętości wody zarobowej, pozostałą część wody dozować stosownie do wymaganej konsystencji zaprawy uszczelniającej. Czasu dojrzewania zaprawy ok. 3 min. Zaprawę zużyć w czasie do 40 min..

### 2.4. Emulsja elastyczna HE

Preparat gruntujący zwiększający przyczepność do podłoża o dużej chłonności. Dodatek do zapraw. Do stosowania wewnątrz oraz na zewnątrz.

#### Dane techniczne:

Temperatura użycia	+ 5°C do + 30°C
Czas obróbki	ok. 25-45
Powstanie błony	Po ok. 2 godz.
wydajność (rozcieńczenie 1:1)	ok. 10 m <sup>2</sup> z 1 litrów (ok. 50 m <sup>2</sup> z 5 litrów)
Zużycie (rozcieńczenie 1:1)	ok. 0,1 l /m <sup>2</sup>
Opakowanie	wiadro 5 litrów
Magazynowanie	w miejscu nie narażonym na działanie mrozu; 12 miesięcy

Dane techniczne odnoszą się do temperatury 20°C i 65% wilgotności względnej powietrza

Przygotowanie (dla wykonania warstwy szczepnej): Przed użyciem materiał należy dokładnie wymieszać. Emulsję elastyczna HE quick-mix należy rozcieńczyć czystą wodą w stosunku 1:1

### 2.5. Woda

Do przygotowania zaprawy **BLS**, mineralnego szlamu uszczelniającego **MDS**, środka do



uszczelnień **BLV** oraz emulsji elastycznej **HE** stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

### 3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- Urządzenie do wiercenia otworów w murach (cegła, kamień, beton) - zalecane są elektropneumatyczne wiertarki i wiertnice o pracy możliwie bezwibracyjnej wyposażone w odpowiednie do wiertła (średnice 18 i 30 mm). Przy większych grubościach murów zaleca się stosowanie wiertarek wyposażonych w prowadnice pozwalające na zachowanie stałego kąta pochylenia otworów.
- Pompa do iniekcji niskociśnieniowej quick-mix
- Waga do odmierzania preparatu.
- Przymiar do mierzenia grubości i długości muru oraz głębokości otworów.
- Latarka do sprawdzenia czy w otworze nastąpiło pełne nasycenie ściany.
- Pakery - dysze wielokrotnego użytku do osadzania w nawierconych otworach, umożliwiają podawanie środka BLV pod ciśnieniem.
- Pompka, kompresor do wydmuchiwanie pyłu z otworów.
- Standardowe mieszadło do przygotowania zaprawy w wiadrze lub kubie.

Przydatny jest także lejek do wlewania środka BLV do otworów wierconych pod kątem w ścianie i pręt o średnicy dopasowanej do otworu do zagęszczania zaprawy w otworach.

### 4. Transport

#### 4.1. Materiały

Materiały firmy quick-mix są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być (szczególnie worki z zaprawą) zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery należy chronić przed przemarzeniem.

#### 4.2. Woda

Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Badania wstępne

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać badania wstępne mające na celu wybranie optymalnej metody.

#### 5.2. Ogólne uwagi wspólne dla wszystkich metod

5.2.1. W murach wykonanych z materiałów chłonnych (np. piaskowiec, cegła) otwory dla wprowadzenia preparatu należy wykonywać w kamieniu lub cegle (nie w fudze).

5.2.2. W murach wykonanych z kamieni niechłonnych (np. granit) otwory należy wykonywać w spoinach.

5.2.3. W murach grubych (100 cm i grubszych) zaleca się wykonywać otwory z obu stron muru, przy czym długość otworu powinna być taka by w rzucie poziomym była nie mniejsza niż 2/3 grubości ściany. W celu uniknięcia ewentualnego trafienia otworu w otwór z przeciwległej strony ściany należy wykonać pełny cykl pracy: wiercenie, aplikację środkiem do uszczelnień BLV, wypełnieniu otworów zaprawą BLS z jednej strony, a dopiero po zakończeniu tych operacji wykonać ten cykl z drugiej strony. Ilości zużycia materiałów należy wyznaczyć przez użycie współczynnika 1,3 w stosunku do danej metody dla robót wykonywanych z jednej strony.

#### 5.2.4. **Wypełnianie pustych przestrzeni w murach**

W przypadku wystąpienia w murach kawern, pustych przestrzeni, należy dokonać uszczelniania wewnętrznych rys i pęknięć przez zalanie otworu płynną zaprawą **BLS**. Dodatkowo można ją zagęszczać przy użyciu metalowego pręta. Po związaniu zaprawy po ok. 1-2 dniach ponownie przewiercić otwory. Temperatura aplikacji w zakresie od +5 do +35°C.

#### 5.2.5. **Doszczelnienie powierzchni ścian**

W przypadku wystąpienia w murach pęknięć, rys poprzez które mógłby „wyciekać” środek do uszczelniania **BLV** a także po wykonaniu przepony poziomej metodą iniekcji należy dokonać doszczelniania powierzchni ścian przez wykonanie powłoki z mineralnego szlamu uszczelniającego **MDS**.

Podłoże musi być mocne, nośne, czyste, wolne od kurzu, pyłu, substancji pogarszających przyczepność. Luźne, niezwiązane fragmenty podłoża należy usunąć. Podłoża silnie nasiąkliwe należy zwilżyć tak aby były matowo-wilgotne. Powierzchnie murów muszą być starannie wypoinowane, równo z licem cegieł. Powierzchnie betonowe należy oczyścić z mleczka cementowego, gniazda żwirowe, raki należy uzupełnić zaprawą cementową. W narożach na połączeniu ścian i ław fundamentowych wykonać fasety z zaprawy cementowej.

Zawartość opakowania zmieszać z ok. 5,0-6,5 l czystej wody. Mieszać mieszadłem wolnoobrotowym do momentu uzyskania jednorodnej konsystencji. Najpierw zmieszać **MDS** z ok. 2/3 objętości wody zarobowej, pozostałą część wody dozować stosownie do wymaganej konsystencji zaprawy uszczelniającej. Czasu dojrzewania zaprawy ok. 3 min. Zaprawę należy zużyć w ciągu ok. 30-40 minut. Wiążącą zaprawę nie należy rozrabiać z wodą ani mieszać z suchą zaprawą. Zaprawę uszczelniającą **MDS** nanosić w 2 lub 3 nakładanych po sobie warstwach. Pierwszą warstwę starannie wetrzeć w podłoże za pomocą szczotki dekarskiej. Kolejne warstwy nakładać za pomocą szczotki dekarskiej lub pacy. Po położeniu pierwszej warstwy powłoki izolacyjnej należy przystąpić do układania kolejnej warstwy. Pracować zgodnie z zasadą „mokre na mokre”.

Uwaga: nie nakładać w jednym cyklu roboczym warstwy grubszej niż 2 mm. Powłokę izolacyjną przez ok. 36 godzin pielęgnować przez zraszanie wodą. Podczas wykonywania powłok izolacyjnych na zewnątrz budynków i budowli w miejscach styku izolacji z gruntem przed zasypianiem wykopów ziemia należy odczekać ok. 3 dni. Pełne obciążenie wodą po ok. 7 dniach.

Prac nie należy prowadzić w temperaturze poniżej + 5°C oraz powyżej + 25°C. Świeżo ułożoną powłokę chronić przed szybkim wyschnięciem oraz niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi takimi jak: intensywne nasłonecznienie, mróz, obfite opady itd.

5.2.6. Sprzęt i narzędzia czyścić wodą.

5.2.7. Chronić powierzchnie ścian, posadzek przed zabrudzeniem.

### 5.3. Metoda grawitacyjna jednorzędowa

#### 5.3.1. Przeznaczenie

Stosuje się ją w murach ceglanych i kamiennych przy średnim stopniu zawilgocenia.

#### 5.3.2. Sposób wykonania

W murze należy nawiercić otwory o średnicy 25-30 mm w odstępach osiowych ok. 10,0-12,5 cm. Kąt pochylenia otworów powinien wynosić ok. 30°. Głębokość otworów powinna być mniejsza o ok. 5 cm od grubości muru.

Podczas wiercenia należy kontrolować równoległość wierconych otworów. Z wnętrza resztki zwierciny za pomocą sprężonego powietrza. Skontrolować czy nie występują wewnątrz pustki, pęknięcia czy kawerny. Jeżeli badanie daje wynik pozytywny można wlewać do otworów środek do uszczelnień

#### **BLV.**

Środek do uszczelnień **BLV** wlewać 2-3 krotnie do momentu uzyskania zalecanego zużycia tzn. ok. 15 kg na 1m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru. Kolejne napełnianie otworów wykonywać po wchłonięciu przez mur pierwszej partii środka **BLV**.

### 5.4. Metoda grawitacyjna dwurzędowa

#### 5.4.1. Przeznaczenie

Stosuje się ją w murach ceglanych i kamiennych przy średnim poziomie zawilgocenia dla zapewnienia większej skuteczności przepony.

#### 5.4.2. Sposób wykonania

W murze należy wywiercić pierwszy rząd otworów o średnicy 20-25 mm w odstępach osiowych ok. 12,5-15,0 cm. Następnie należy poniżej w odległości 8 cm wywiercić kolejny rząd otworów z przesunięciem w poziomie o połowę odległości między otworami. Kąt pochylenia otworów powinien wynosić ok. 30°. Głębokość otworów powinna być mniejsza o ok. 5 cm od grubości muru. Podczas wiercenia należy kontrolować równoległość wierconych otworów. Następnie usunąć z otworów resztki zwierciny za pomocą sprężonego powietrza. Wlewać do otworów środek do uszczelnień **BLV** za pomocą lejka. Środek do uszczelnień aplikować 2-3 krotnie do momentu uzyskania zalecanego zużycia tzn. ok. 19 kg na 1m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru. Kolejne napełnianie otworów wykonywać po wchłonięciu przez mur pierwszej partii środka **BLV**. Skontrolować czy nie występują wewnątrz pustki, pęknięcia czy kawerny. Jeżeli badanie daje wynik pozytywny można wlewać do otworów środek do uszczelnień

#### **BLV.**

### 5.5. Metoda ciśnieniowa jednorzędowa

#### 5.5.1. Przeznaczenie

Zaleca się ją stosować w ścianach w znacznym stopniu nasyconych wodą oraz tam gdzie wynika to z zaleceń konstruktora bądź konserwatora (niewielkie średnice otworów w mniejszym stopniu osłabiają ściany). Średnice i usytuowanie otworów można dostosować do spoin tak by nie „kaleczyć” lica muru.

#### 5.5.2. Sposób wykonania

W murze należy nawiercić otwory o średnicy 18 mm w odstępach osiowych ok. 13 cm. Otwory można wiercić w poziomie lub pod zalecanym kątem ok. 5°. Głębokość otworów powinna być mniejsza o ok. 5 cm od grubości muru. Podczas wiercenia należy kontrolować równoległość wierconych otworów. Następnie usunąć z otworów resztki zwierciny za pomocą sprężonego powietrza. Jeżeli podczas wiercenia stwierdzimy, że wewnątrz muru znajdują się nieciągłości, spękania lub puste przestrzenie, przez które mogłoby dochodzić do niekontrolowanego wycieku podawanego preparatu, to należy zakwestionowane otwory wypełnić zaprawą BLS, a po 24 godzinach ponownie wykonać

nawiercenie. W oczyszczonych otworach osadzić końcówki iniekcyjne wielokrotnego użytku (pakery). Następnie za pomocą pompy do iniekcji niskociśnieniowej wtłaczać w strukturę muru środek **BLV** pod ciśnieniem 0,2-0,4 MPa. Iniekcja niskociśnieniowa trwa ok. 10-15 minut i pozwala na stałą kontrolę ilości wtłaczanego środka BLV. Środek BLV wtłaczać do momentu uzyskania zalecanego zużycia tzn. ok. 15 kg na 1m<sup>2</sup> przekroju poziomego muru

## 5.6. Wypełnianie nawierconych otworów zaprawą BLS

Po zakończeniu iniekcji prowadzonej metoda grawitacyjną lub niskociśnieniową należy otwory zasklepić płynną, bezskurczową zaprawą **BLS**. Zaprawa **BLS** wypełnia otwory i odtwarza pierwotną nośność muru.

Minimalna temperatura podłoża i otoczenia podczas prac wynosi + 0°C.

### 5.6.1. Przygotowanie zaprawy BLS

Zaprawę wymieszać z czystą wodą. Mieszać za pomocą mieszadła wolnoobrotowego do uzyskania konsystencji płynnej. Zalecana proporcja mieszania:

25 kg suchej zaprawy na 6 l wody- do wypełnień pustych przestrzeni lub 25kg suchej zaprawy na 5l

wody – do wypełnień otworów po wierceniach.

Zaprawę zużyć w ciągu 45 min.

### 5.6.2. Zaślepianie otworów po nawiertach

Płynną zaprawą **BLS** wlewać do otworów za pomocą lejka. W przypadku zalewania otworów o

mniejśzych średnicach zaprawę można dodatkowo zagęszczać za pomocą metalowego pręta.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Należy sprawdzić czy pas muru, w którym wykonywana będzie izolacja jest prawidłowo odsłonięty i oczyszczony. Jeżeli roboty prowadzone będą poniżej poziomu gruntu to wykop musi być wystarczająco szeroki, aby nie utrudniał prac, a przy głębokości powyżej 1 m prawidłowo oszalowany. Oceniona powinna być powierzchnia muru - luźne fragmenty należy zbić. Fugi oczyścić i wyspoinować zaprawą cementową z dodatkiem preparatu **HE**.

Przed rozpoczęciem nawierceń osoba posiadająca stosowne uprawnienia budowlane powinna ocenić stan techniczny muru. Podczas wykonywania próbnych przewiertów ocenić stopień jednorodności muru, występowania rys, spękań, pustek, kawern. Ustalić przebieg instalacji. Praktycznie każdy mur należy traktować jednostkowo. Indywidualnego potraktowania wymagają mury z pustką powietrzną lub mające dobrej jakości warstwę licową, rdzeń zaś wypełniony luźnym materiałem. Konieczna jest wtedy wstępna iniekcja płynną, bezskurczową zaprawą **BLS**. W każdym budzącym wątpliwości przypadku należy wykonać próbne wiercenie otworów i próbne iniekcje.

Przed iniekcją oraz innymi czynnościami materiałochłonnymi należy sprawdzić materiały pod względem swej jakości (termin przydatności, szczelność opakowania)

### 6.2. Badania w czasie robót

Przed rozpoczęciem iniekcji należy sprawdzić rozstaw, głębokość, liniowość otworów oraz stopień ich czystości.

W trakcie iniekcji należy kontrolować czy nie następuje za szybkie wnikanie płynu

iniekcyjnego. Może to być spowodowane pęknięciami, kawernami w murze.

W trakcie wypełniania otworów zaprawą do wypełniania otworów **BLS** należy dopilnować, aby materiał wypełniający został prawidłowo zagęszczony.

### 6.3. Badania w czasie odbioru robót

Odbiór robót związanych z wykonaniem izolacji poziomej z użyciem środka do uszczelniania kapilarnego metodą krzemianowania **BLV** powinien zostać dokonany w możliwie najkrótszym czasie po zakończeniu prac, koniecznie przed innymi robotami na iniekowanych ścianach (np. tynkowaniem, izolowaniem, dociepleniem, licowaniem płytkami). Badaniu poddać ciągłość izolacji, rozstaw otworów, stan nasycenia i dokładność zasklepienia otworów.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest 1m<sup>2</sup> przepony, co stanowi iloczyn długości i grubości muru. Długość muru należy przyjmować zgodnie z zasadami przedmiarowania opisanymi w Katalogach Nakładów Rzeczowych:

KNR BC-02-Rozdział 01 – Renowacja starego budownictwa,

KNR AT-40-Rozdział 02 - Iniekcje,

KNR 0-39-Rozdział 01 – Izolacje przeciwwodne i uszczelnienia konstrukcji budowlanych.

Grubość muru należy przyjmować wg rzeczywistego pomiaru, a przy ścianach o zmiennej grubości należy przyjąć średnią arytmetyczną.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Odbiór otworów

Odbiór otworów należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do środkiem BLV. Należy sprawdzić rozstaw i prostoliniowość otworów, ich głębokość oraz kąt nachylenia.

### 8.2. Prowadzenie dziennika

Podczas wykonywania iniekcji powinien być prowadzony dziennik. W dzienniku należy każdorazowo odnotowywać datę, miejsce iniekcji, grubość i długość ściany, ilość preparatu, który zainiekowano, ewentualnie ilość preparatu, który należy dolać, uwagi dotyczące stanu technicznego muru, inne.

### 8.3. Odbiór przepony

Odbiór przepony należy wykonać bezpośrednio przed wypełnieniem zaprawą **BLS**. Sprawdzić należy czy widoczny obszar wysycenia jest nieprzerwany.

### 8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy należy wykonać po zakończeniu prac. Sprawdzić należy czy wszystkie otwory zostały w pełni wypełnione zaprawą **BLS**.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, izolacja nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

8.4.1. Jeżeli możliwe jest naprawienie przepony przez ponowne wykonanie otworów i wprowadzenie preparatu to należy na fragmentach muru budzących wątpliwości wykonać tą operację,

8.4.2. Jeżeli kolejne wiercenie w tym samym pasie może osłabić konstrukcję ściany, lub

nie przyniesie oczekiwanego efektu, bo struktura muru to uniemożliwia to przepone należy wykonać od nowa na innej wysokości muru.

8.4.3. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

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

8.5.4. Skuteczność wykonanej przepony można ocenić przez porównanie pomiarów stopnia zawilgocenia muru przed wykonaniem przepony z pomiarami wykonanymi w tych samych miejscach po 6 i 12 miesiącach od daty wykonania przepony poziomej.

## 9. Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m<sup>2</sup> wykonania przepony poziomej muru według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętej przez Zamawiającego.

### Przepisy związane

PN-EN 1008-1:2004	Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej.....
PN-EN 1925:2001	Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej.
PN-EN 772-11:2002 + uzupełnienia	
PN-EN 772-11:2002 /A1:2005 (U)	Metody badań elementów murowych. Część 11: Określenie absorpcji wody elementów murowych z betonu kruszywowego, kamienia sztucznego i kamienia naturalnego spowodowanej podciąganiem kapilarnym oraz początkowej absorpcji wody elementów murowych ceramicznych.
PN-92/C-04504	Analiza chemiczna. Oznaczenie gęstości produktów chemicznych ciekłych i stałych w postaci proszku.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### ST-05 WYKONANIE IZOLACJI PIONOWEJ ORAZ POZIOMEJ BITUMICZNĄ POWŁOKĄ USZCZELNIAJĄCĄ BD 2K QUICK-MIX

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji pionowych ścian oraz izolacji poziomych posadzek przeciw:

- wilgoci gruntowej,
- wodzie bezciśnieniowej,
- wodzie ciśnieniowej,

przy użyciu dwuskładnikowej, elastycznej powłoki bitumicznej wzmocnionej włóknem rozproszonym BD 2K f-my quick-mix przy realizacji zadania: **Wykonanie izolacji przeciwwilgociowych przyziemia budynku 1A wraz z remontem cokołu w Dolnośląskim Centrum Rehabilitacji Sp. z o.o. , ul. J. Korczaka 1, 58-400 Kamienna Góra**

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) - dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie izolacji pionowej ścian podziemnych masą bitumicznej BD 2K. Oznacza to, że osoba sporządzająca dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wykorzystać niniejsze opracowanie w całości lub części, wprowadzić zmiany, uzupełnienia, skreślenia lub uściślenia odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

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

- przygotowania powierzchni ścian przed wykonaniem izolacji
- wykonania izolacji i uszczelnień podziemnych powierzchni pionowych z bitumicznej masy uszczelniającej BD 2K.
- Zabezpieczenie powłoki izolacyjnej na czas zasypywania wykopów (także ocieplenie powierzchni ścian styropianem)

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

**roboty budowlane** - wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

**Wykonawca** - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

**wykonanie** - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

**procedura** - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

**ustalenia projektowe** - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

**podłoże** - element konstrukcji budowli, budynku, na powierzchni którego wykonana będzie izolacja,

**faseta** – wyoblenie z zaprawy cementowej z dodatkiem preparatu ASOPLAST-MZ wykonane na połączeniu powierzchni pionowych i poziomych,

**warstwa wyrównawcza** - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża,

**warstwa wygładzająca** - cienka warstwa wykonana w celu uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. Materiały

### 2.1. BD 2K

BD 2K – to dwuskładnikowa, elastyczna uszczelniająca powłoka bitumiczna wzmocniona włóknem rozproszonym. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz. Posiada następujące właściwości:

- bardzo elastyczna
- mostkująca rysy w podłożu
- wodoszczelna
- mrozoodporna
- nie zawiera rozpuszczalników
- przyjazna dla środowiska
- z dodatkiem włókien
- łatwa w obróbce
- bezzapachowa
- neutralna w stosunku do wód gruntowych
- szybkowiążąca (po ok. 2-3 godzinach odporna na deszcz)

#### Dane techniczne:

Temperatura stosowania	+5°C do +35°C
ciężar objętościowy składnika płynnego	ok. 1,10 g/cm <sup>3</sup>
Opakowanie	Wiadro 30 l
czas obróbki	ok. 2h
spływność z powierzchni pionowej	nie spływa po nałożeniu
przyczepność do podłoża betonowego MPa	≥ 1,0



Wodoszczelność powłoki, brak przecieku przy ciśnieniu, MPa	0,5
mrozoodporność	brak uszkodzeń powłoki
odporność na powstawanie rys podłoża	brak pęknięć
pełne obciążanie	po 2 dniach
magazynowanie:	w suchym chłodnym pomieszczeniu, chronić przed mrozem, 6 miesięcy; data przydatności podana na opakowaniu

## 2.2. ZAPRAWA Z 01

ZAPRAWA Z 01 to gotowa cementowa zaprawa naprawcza stosowana do: murowania i tynkowania w szczególnie ciężkich warunkach, zwłaszcza na styku z ziemią (opaski przyziemia np. murowanie i tynkowanie betonowych bloczków fundamentowych), mrozoodporna do stosowania na zewnątrz i do wewnątrz.

### Dane techniczne:

Wytrzymałość na ściskanie	$\geq 10 \text{ N/mm}^2$
Uziarnienie	0-1,2 mm
Zużycie wody	Ok. 4 l na 30kg
Czas obróbki	Ok. 2 godz.
Temperatura obróbki	+5°C do +30°C
Wydajność	Ok. 20l na 30 kg (jedno opakowanie)
Opakowanie	worki po 30 kg
Przechowywanie	przechowywać w suchych warunkach do 12 miesięcy od daty produkcji

ZAPRAWA Z 01 stosowany jest do uzupełniania ubytków w ścianach betonowych, wykonywania faset (wyoblen).

Zużycie

#### Jako zaprawa murarska:

2 DF, szer. ściany 11,5 cm, ok. 21 l / 32 kg/m<sup>2</sup>

3 DF, szer. ściany 17,5 cm, ok. 29 l / 45 kg/m<sup>2</sup>

#### Jako zaprawa tynkarska:

Na 1m<sup>2</sup> zaprawy tynkarskiej o grubości 10 mm potrzeba ok. 16 kg suchej zaprawy Z 01. Zużycie uzależnione jest od równości podłoża.

## 2.3. ŚRODEK GRUNTUJĄCY BAT

BAT – to cienkowarstwowa powłoka bitumiczna, po rozcieńczeniu wodą w stosunku 1:10 stosowany jako preparat gruntujący.

### Dane techniczne:

Temperatura obróbki	+5°C do +30°C
Ciężar objętościowy	1,05 g/cm <sup>3</sup>

Odporny na temperatury	od -20°C do +80°C
Czas schnięcia przy +20°C i wilgotności powietrza 60%	24 h
Kolor	czarny
Zużycie	200-300 ml/m <sup>2</sup>
Magazynowanie	12 miesięcy - w suchych, chłodnych pomieszczeniach

Zastosowanie:

- do stosowania wewnątrz i na zewnątrz
  - powierzchnie poziome i pionowe
  - do wykonywania przeciwwilgociowych powłok uszczelniających (bez rozcieńczania wodą)
  - po rozcieńczeniu wodą do gruntowania podłoża pod jednoskładnikowe oraz dwuskładnikowe masy bitumiczne
  - na wszelkiego rodzaju podłoża mineralne
- jako środek gruntujący pod różnego rodzaju bitumiczne izolacje rulonowe

#### 2.4. Taśma uszczelniająca BFB

Elastyczna taśma uszczelniająca z nośnikiem z białej ażurowej dzianiny o eliptycznych oczkach. Na nośniku nałożony jest centralnie pas z tworzywa sztucznego w kolorze żółtym. Z jednej strony w tworzywo wklejony jest pas flizeliny.

Wzmocnia i uszczelnia naroża wewnętrzne i zewnętrzne oraz przerwy dylatacyjne.

Jest odporna na działanie kwasów i ługów.

Dane techniczne: (w warunkach normatywnych - w temperaturze +20 C i wilgotności 60%)

- grubość: 0,70 mm
- szerokość: 170 mm
- uszczelnienie (pas tworzywa): 130 mm

wytrzymałość na zerwanie strefy bez tkaniny:

- wzdlużne: >5,0 MPa
- poprzeczne: >2,0 MPa
- gramatura: 600 - 800 g/m
- wodoszczelność: pow. 0,5 MPa.

#### 2.5. Siatka z włókna szklanego

Siatka z włókna szklanego, odporna na alkalia zwiększa wytrzymałość powłoki uszczelniającej z preparatu BD2K.

Parametry techniczne:

Opakowanie - rolka dł. 50m

Szerokość -1m

Zużycie -1,1m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>

Wielkość oczka - ok. 4mm

Ciężar -145g/m<sup>2</sup>

Powłoka ochronna - SDR

Zastosowanie

Do wklejenia w bitumiczne powłoki izolacyjne, układane na zarysowanych, spękanych

podłóżach mineralnych. Siatka uodparnia powłokę na spękania, zwiększa jej odporność na rozciąganie.

## **2.6. Woda**

Do przygotowania zapraw i nawilżania podłoża można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy „PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej.....”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

## **3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane,
- do przygotowania zaprawy naprawczej – mieszadło wolnoobrotowe, betoniarka,
- do ręcznego nakładania powłoki – sztywny pędzel, szczotka, paca, kielnia,
- do mechanicznego nakładania powłoki – pompa wraz z osprzętem do natrysku hydroizolacji
- do cięcia taśm i siatki z włókna szklanego – nożyczki, nóż.

## **4. Transport**

### **4.1. Materiały**

Materiały firmy quick-mix są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach i workach. Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed zawilgoceniem. Materiały płynne pakowane w wiadra i pojemniki należy chronić przed przemarzeniem.

### **4.2. Woda**

Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Przygotowanie podłoża**

#### **Mury**

Podłoże musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, substancji zmniejszających przyczepność. Luźne części usunąć przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie. Aplikacja materiału powinna odbywać się na wilgotne podłoże.

Mury z cegieł należy wyspoinować Z 01 na równo z licem cegieł.

W narożach (połączenie powierzchni pionowych i poziomych) wykonać fasety o promieniu ok. 3 cm z zaprawy cementowej Z 01.

Chłonne podłoże oraz podłoża poziome (zapyłone) gruntować roztworem 1:10 preparatu BAT.

## Beton

Podłoże musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, substancji zmniejszających przyczepność (np. oleje szalunkowe). Luźne części usunąć przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie. Aplikacja materiału powinna odbywać się na lekko wilgotne podłoże.

Nierówności, ubytki i zagłębienia należy uzupełnić zaprawą ZAPRAWA Z 01 do uzyskania gładkiej i równej powierzchni. Aby zaprawa naprawcza w sposób właściwy spełniła swą funkcję należy zachować następującą procedurę:

Podłoże po oczyszczeniu i odpyleniu zwilżyć, aby w trakcie nakładania zaprawy Z 01 było matowo-wilgotne,

Zaprawę przygotować w sposób następujący:

Zawartość opakowania 30 kg wsypać do ok. 4 l czystej, chłodnej wody i dokładnie wymieszać przy użyciu wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Zarobioną zaprawę należy zużyć w ciągu 2 godzin. Świeżą zaprawę chronić przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak (mróz, porywiste wiatry, bezpośrednie promienie słoneczne oraz deszcz). Prace należy wykonywać w temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do + 30°C.

Zaprawę nakładać przy pomocy pacy bądź szpachelki warstwami o maksymalnej grubości do 20mm. Większe ubytki wypełnić w kilku zabiegach. Powierzchnię zatrzeć pacą.

Powierzchnię zagruntować roztworem 1:10 preparatu BAT

## Tynki

Oczyścić z pozostałości zmniejszających przyczepność. Miejscowe uszkodzenia naprawić jak w pkt.5.1.1. zaprawą Z 01.

Powierzchnię zagruntować roztworem 1:10 preparatu BAT

### 5.2.Naroża wewnętrzne, połączenia ścian fundamentowych z ławami

Naroża wewnętrzne i połączenia ścian fundamentowych z ławami należy zabezpieczyć przez:

a) wklejenie taśmy uszczelniającej

- w narożach po obu stronach krawędzi nanieść preparat uszczelniający BAT o szerokości co najmniej 2 cm większej od szerokości taśmy,
- ułożyć taśmę BFB na świeżym uszczelnieniu, równomiernie i bez fałd,
- docisnąć taśmę i po wyschnięciu jeszcze raz powlec ją materiałem uszczelniającym,
- szerokość zakładki przy łączeniu taśmy powinna wynosić co najmniej 10cm (zakładki skleić preparatem bitumicznym BD 2K).

b) wykonanie faset

Na przygotowanym (jak opisano w pkt. 5.1) należy wykonać fasetę (wyoblenie) o promieniu 4cm z zaprawy Z 01. Należy korzystać z odpowiednio ukształtowanej pacy. Wykonaną fasetę po związaniu materiału należy zagruntować roztworem 1:10 preparatu BAT.

### 5.3.Uszczelnienia szczelin dylatacyjnych w ścianach

wzdłuż szczeliny dylatacyjnej po obu stronach krawędzi nanieść preparat bitumiczny BD 2K o szerokości co najmniej 2 cm większej od szerokości taśmy, ułożyć taśmę BFB na świeżym uszczelnieniu, równomiernie i bez fałd, docisnąć taśmę i po wyschnięciu jeszcze raz powlec ją materiałem uszczelniającym, szerokość zakładki przy łączeniu taśmy powinna wynosić co najmniej 10 cm (zakładki skleić preparatem bitumicznym BD 2K),

przy uszczelnianiu szczelin dylatacyjnych między pracującymi elementami taśmę uszczelniającą należy ułożyć w szczelinie w formie litery  $\Omega$  wklejając wg procedury jw. i wciskając dodatkowo we wklęsłość sznur polipropylenowy o średnicy dostosowanej do szerokości szczeliny dylatacyjnej.

#### **5.4. Nakładanie bitumicznej powłoki BD 2K**

##### **Przygotowanie preparatu BD 2K**

Zawartość opakowania suchego komponentu 6 kg, wsypać do wiadra z masą bitumiczną. Całość dokładnie wymieszać przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego (300obr./min), aż do uzyskania jednorodnej, homogenicznej masy.

##### **Izolacja przeciwwilgociowa**

Masę bitumiczną nakładać zawsze w dwóch cyklach roboczych. Drugą warstwę nakładać na jeszcze niewyschniętą pierwszą warstwę. Minimalna grubość powłoki w przypadku wilgoci gruntowej wynosi 3,7 mm (powłoka wilgotna) co daje grubość ok. 3,0 mm powłoki po wyschnięciu.

##### **Izolacja przeciw wodzie nie wywierającej ciśnienia**

W przypadku wody nie wywierającej ciśnienie, BD 2K nanieść dwuwarstwowo. Minimalna grubość pierwszej warstwy wynosi 3 mm, następnie należy wtopić w nią siatkę z włókna szklanego. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, naciągnąć drugą warstwę masy bitumicznej. Minimalna grubość powłoki drugiej warstwy wynosi 2 mm. Minimalna grubość obu warstw powłoki wynosi ok. 5,0 mm (powłoka wilgotna) co daje grubość ok. 4 mm powłoki po wyschnięciu.

##### **Izolacja przeciw wodzie wywierającej ciśnienie**

W przypadku wody wywierającej ciśnienie, BD 2K nanieść dwuwarstwowo. Minimalna grubość pierwszej warstwy wynosi 3 mm, następnie należy wtopić w nią siatkę z włókna szklanego. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, naciągnąć drugą warstwę masy bitumicznej. Minimalna grubość powłoki drugiej warstwy wynosi 2 mm. Minimalna grubość powłoki wynosi 5,0 mm (powłoka wilgotna) co daje grubość ok. 4 mm powłoki po wyschnięciu.

#### **5.5. Ochrona powłoki BD 2K**

Świeżą powłokę BD 2K należy chronić przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak mróz, porywisty wiatr, bezpośrednie promienie słoneczne oraz deszcz. Minimalna temperatura podłoża i otoczenia podczas prac wynosi  $+5^{\circ}\text{C}$ , maksymalna temperatura wynosi  $+35^{\circ}\text{C}$ . Podane grubości powłok w stanie mokrym nie mogą w żadnym miejscu zostać przekroczone o 100% a grubość w stanie suchym nie może w żadnym miejscu być niższa od wymaganych minimalnych.

Czas schnięcia bitumicznej powłoki uszczelniającej zależy od temperatury oraz wilgotności powietrza. Po całkowitym wyschnięciu BD 2K po ok. 2 dniach w celu ochrony izolacji przed uszkodzeniem podczas zasypywania wykopów należy przykleić ochronne płyty drenażowe, bądź ze styropianu ekstrudowanego (o ile ściana ma być także izolowana cieplnie). W zależności od wielkości płyty rozmieścić równomiernie ok. 6 punktów z klejem na odwrotnej stronie płyty. Następnie przykleić płytę do wcześniej wykonanej i wyschniętej izolacji. Do opisanej metody klejenia punktowego, potrzeba ok. 2,0 l BD 2K na  $1\text{m}^2$ .

## **6. Kontrola jakości robót**

Należy przeprowadzić badanie materiałów, podłoża i wykonania izolacji wg poniższego schematu, a z każdej czynności sporządzić odrębny protokół lub dokonać formalnego zapisu w Dzienniku Budowy.

### **6.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Materiały:

- Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z ST. Skontrolować należy terminy przydatności, szczelność pojemników, zgodność wagową.

Podłoża:

- Należy skontrolować podłoże pod wykonanie uszczelnienia preparatem BD 2K pod kątem zgodności z wymaganiami (czystość, nośność, uzupełnienie ubytków).

### **6.2. Badania w czasie robót**

Badaniu podlegają wszystkie warstwy i elementy:

- prawidłowość wykonania warstwy gruntującej,
- prawidłowość wykonania faset i napraw podłoża,
- prawidłowość wykonania warstwy izolacyjnej (w trakcie układania warstwy izolacyjnej należy na bieżąco kontrolować zużycie materiału izolacyjnego. To znaczy aplikować jedno opakowanie gotowej mieszanki na wcześniej wydzielony (o określonej powierzchni) fragment podłoża),
- prawidłowość wklejenia taśm i siatki zbrojącej z włókna szklanego.

## **7. Obmiar robót**

Obmiar robót prowadzić zgodnie z zasadami przedmiarowania opisanymi w Katalogach Nakładów Rzeczowych:

„KNR 2-02-Rozdział 06” lub

„KNR BC-02-Rozdział 03”, „KNR 0-40”, „KNR 0-41”.

Jednostką obmiarową jest:

- 1m<sup>2</sup> – dla wykonania powłoki uszczelniającej z masy BD 2K z dokładnością od 0,1m<sup>2</sup>. Z obliczonej powierzchni potrąca się elementy o powierzchni większej od 0,25m<sup>2</sup>,
- 1m<sup>2</sup> – dla wklejonej siatki wzmacniającej z włókna szklanego,
- 1m<sup>2</sup> – dla wykonanych napraw podłoża zaprawą cementową,
- 1m<sup>2</sup> – dla gruntowania powierzchni,
- 1mb – dla wykonanych faset,
- 1mb – dla wklejonej taśmy uszczelniającej.

## **8. Odbiór robót**

Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt.6 zostały ocenione pozytywnie. Nie występują przecieki.

Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół odbioru i dołączyć go do dokumentacji budowy.

## **9. Podstawy płatności**

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m<sup>2</sup> wykonanej izolacji, każdy m<sup>2</sup> wklejonej siatki wzmacniającej z włókna szklanego, każdy metr bieżący faset i wklejonych taśm, każdy m<sup>2</sup> wykonanych napraw według cen wykonania zaoferowanych przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

## 10. Przepisy związane

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-EN 13252:2002	Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.
PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodnorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
PN-EN 1015-3:2000	Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplwyu).
PN-EN 1015-4:2000	Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).
PN-EN 1015-12:2002	Metody badań zapraw do murów. Część 12. Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
PN-B-10106:1997	Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-65/B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 197-2:2002	Cement. Część 2: Ocena zgodności.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
PN-EN 934-6:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
PN-EN 1015-2:2000	Metody badań zapraw do murów. Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-EN 1008-1:2004	Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatn

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-06 ROBOTY TYNKARSKIE**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych przy zadaniu związanym z remontem budynków mieszkalnych

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument Przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w punkcie 1.1

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Woda PN-75/C-04630.**

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

##### **2.2 Piasek PN-79/B-06711**

2.2.1 Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: - nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów: a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnio/Jamisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty.

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

##### **2.3 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne ( PN-EN 998-2:2004)**

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu, tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich 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 będzie niższa niż – 5°C.



Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować wapno sucho 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 cementu i wapna.

#### **2.4. System tynków renowacyjnych**

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiały:

- Warstwa szczipna - obrzutka z zaprawy VSP Obrzutka renowacyjna WTA, zużycie ok. 4,0 kg /m<sup>2</sup>;
- tynk renowacyjny podkładowy (magazynujący) o grubości minimum 1,0 cm z TKP Tynk podkładowy WTA, zużycie ok. 10 kg/m<sup>2</sup>/1,0 cm grubości,
- tynk renowacyjny nawierzchniowy o grubości minimum 1,0 cm z TKS Tynk renowacyjny, zużycie ok. 10 kg/m<sup>2</sup>/1,0 cm grubości,
- szpachlowanie tynku renowacyjnego za pomocą TKFP Szpachla na bazie wapna trasowego,
- Malowanie ścian oraz sklepień za pomocą dyfuzyjnych powłok malarskich - od wewnątrz farba wapienna P 450 BIO Farba wewnętrzna.

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. WYKONANIE ROBÓT**

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

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne, podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy , osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- d) W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „ Wytycznymi wykonywania robót budowlanych – montażowych w okresie obniżonych temperatur”
- e) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- f) 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**

##### **5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.**

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 trójwarstwowych .**

5.3.1. Tynki trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutki i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

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

### **5.4. Wykonywanie tynków renowacyjnych WTA:**

Po całkowitym usunięciu tynków, oczyszczoną powierzchnię ścian należy zmyć wodą pod ciśnieniem, parą wodną lub wypalić płomieniem. Oczyszczone powierzchnie nasączyć środkiem CAPATOX i odczekać do wyschnięcia.

Następnie należy podłoże zagruntować środkiem SYLITOL –KONZENTRAT 111 wzmacniającym podłoże mineralne oraz o zastosowaniu przeciwdparzeniowym, wyrównujące chłonność. Po tak przygotowanym podłożu należy nanieść obrzutkę szczepną CAPATECT- VORSPLITZ 030. Jest to obrzutka do tworzenia warstwy zwiększającej przyczepność przed naniesieniem porowatego tynku podkładowego CAPATECT – PORENGRUNDPUTZ 031.

CAPATECT- VORSPLITZ 030 mokrą zaprawę nanosić ręcznie metodą sieciową. Podłoże musi prześwitywać – można pokryć maks. 50% powierzchni. Przed nałożeniem kolejnej warstwy należy pozostawić powłokę na min. 24 godz. Do stwardnienia ( w zależności od pogody).

CAPATECT – PORENGRUNDPUTZ 031 Jest to tynk podkładowy stosowany jako warstwa buforowa dla rozpuszczania soli , o specjalnym przeznaczeniu do systemów tynków renowacyjnych. CT 032 SANIERPUTZ należy nakładać w typowy sposób , ręcznie lub przy użyciu agregatów tynkarskich na grubość warstwy 10 -40 mm. Minimalna grubość warstwy nakładanego tynku wynosi 10 mm – nie wolno tworzyć cieńszej warstwy. Tynkowanie wykonać w jednym cyklu.

CT 032 SANIERPUTZ jest to gotowy do rozrobienia, mineralny tynk renowacyjny w obrębie tynków systemu tynków renowacyjnych . Przeznaczony do zawilgoconych i zasolonych murów, w celu uzyskania trwale suchej powierzchni ścian we wnętrzach i na zewnątrz powyżej poziomu gruntu.

Zaprawę nakładać ręcznie lub przy użyciu agregatów tynkarskich. Minimalna grubość warstwy nakładanego tynku wynosi 15 mm – nie wolno tworzyć cieńszej warstwy.

Powierzchnie wyrównać na płasko przy użyciu łaty lub dużej pacy drewnianej. W zależności od planowanej struktury powierzchni (malowany lub tynk strukturalny) należy zatrzeć tynk pacą obłożoną gąbką, wymodelować odpowiednio do danego tynku lub nadać właściwą strukturę ( zmatowić).

W zależności od warunków atmosferycznych czas gotowości materiału do obróbki wynosi około 1 godz.

CAPALITH FASADENSPACHTEL P do szpachlowania wyrównującego szorstkich i nierównych podłoży, naprawy uszkodzonych powierzchni tynku i betonu, szpachlowania spękanych powierzchni tynków (rysy skurczowe i technologiczne, małe pęknięcia w spoinach pionowych i poziomych) z zastosowaniem siatki lub bandaży wzmacniających oraz do wyrównywania malowania powierzchni muru licowego. Maksymalna grubości warstwy: 5-10 mm w przypadku szpachlowania powierzchni.

Szpachle nakładać pacą. Przy dużych powierzchniach zaleca się natryskiwanie aparatami przeznaczonymi do tynków drobnoziarnistych. Po wyrównaniu i lekkim związaniu materiał można filcować pacą z gąbką lub wygładzić pacą stalową.

W normalnych warunkach pogodowych szpachlówka CAPALITH FASADENSPACHTEL jest sucha i nadająca się do malowania po około 7 dniach. Całkowite stwardnienie następuje po ok. 28 dniach.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

### **6.1 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.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inżyniera i sprawdzony w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Odbiór podłoża.**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### **8.2. Odbiór tynków**

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodnie z dokumentacją techniczną.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm na całej długości łąty kontrolnej 2 mm.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku :

Pionowego – nie większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu

Poziomego – nie większe niż 3 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi ( ściany, belki, itp.)

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża , piłśni, itp.
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawienie, odparzenia i pęcherze w skutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Tynki wewnętrzne

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- Przygotowanie zaprawy
- Dostarczenie materiałów i sprzętu
- Ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- Umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
- Osiatkowanie bruzd
- Obsadzenie krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
- Reperacje tynków po dziurach i hakach
- Oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2: Zaprawa murarska.

PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.

PN-B-10106:1997/Azl:2002 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Azl)  
PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie  
PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu  
PN-EN 459-1:2003 wapno budowlane . Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności  
PN-EN 459-2:2003 Wapno budowlane. Część 2 : Metody badań  
PN-EN 459-2:2003 Wapno budowlane. Część 3: Ocena zgodności  
PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych  
PN-90/B-14501. Zaprawy budowlane cementowo – wapienne.  
PN-B-10106:1997. Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych  
PN-B-10106:1997/Azl:2002 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Azl)  
PN-81/6732-12. Ciasto wapienne

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### ST-07 ROBOTY MALARSKIE

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania wykonania i odbioru robót malarskich zewnętrznych związanych z remontem budynków mieszkalnych

##### 1.1. Zakres stosowania SST

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

##### 1.2. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wymalowań zewnętrznych i wewnętrznych obiektu z użyciem:

PN-B-10102:1991 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania

PN-EN-ISO2409:1999 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

PN-C-81907:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane i styrenowane

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków

##### 1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i tak:

**Podłoże malarskie** - powierzchnia (np. tynku, betonu, drewna, płyt pilśniowych itp.) surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. warstwą szpachłówki), na której ma być wykonana powłoka malarska.

**Powłoka malarska** - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i wyglądzie powierzchni malowanej.

**Farba** - płynna lub półpłynna zawiesina albo mieszanina silnie rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu-barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

**Lakier** - nie pigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu tworzy powłokę transparentną.

**Emalia** - barwiony pigmentami lakier, zastygający w szklistą powłokę.

**Pigment** - naturalna lub sztuczna substancja barwna albo barwiąca, która nadaje kolor określonym farbom lub emaliom.

**Farba dyspersyjna** - zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

**Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych** - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym rozcieńczonym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową, terpentyną itp.).

**Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą** - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

**Farba na spoiwach mineralnych** - mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej mieszanki przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania kompozycji.

**Farba na spoiwach mineralno-organicznych** - mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Materiały do malowania elewacji budynków**

Do malowania elewacji budynków mogą być stosowane:

- farby dyspersyjne, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,
- mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

**Propozycja zastosowania - Dyspersyjna, ochronna farba fasadowa CAPAROL ALPINA, Caparol Sylitol NQG, odporna na warunki atmosferyczne o dużej sile krycia. Może być stosowana jako farba elewacyjna oraz jako farba do wnętrz.**

Właściwości:

- odporna na niekorzystne warunki atmosferyczne
- wodorozcieńczalna
- przyjazna dla środowiska
- łatwa w użyciu
- wysoce paroprzepuszczalna
- odporna na zmywanie
- dobrze kryjąca

Odpowiednie podłoża

Podłoża mineralne

- tynki wapienno-cementowe
- tynki i szpachle gipsowe
- cegła wapienno-piaskowa
- beton

Stare nośne powłoki

- tynki dyspersyjne
- farby dyspersyjne

Można barwić samodzielnie na kolory pastelowe dostępnymi na rynku barwnikami na bazie dyspersji (jak np. Alpina Coloration). Całość zabarwionej samodzielnie farby należy zmieszać ze sobą w celu uniknięcia różnic kolorystycznych.

Farbę dokładnie wymieszać. Nakładać pędzlem, wałkiem lub metodą natrysku. Nie stosować w temp. poniżej 5°C (otoczenia i podłoża). Narzędzia po użyciu czyścić wodą.

W temp. 20°C i względnej wilgotności powietrza 65% warstwa jest powierzchniowo sucha i nadaje się do powtórnego malowania po 4 – 6 godz. Powłoka jest całkowicie sucha i w pełni

wytrzymała na obciążenia po ok. 3 dniach. W niższych temperaturach i przy wyższej wilgotności powietrza czasy te ulegają wydłużeniu.

Zużycie ok. 7m<sup>2</sup>/L (150 ml/m<sup>2</sup>) przy jednokrotnym malowaniu na gładkich powierzchniach. Na podłożach szorstkich odpowiednio więcej. Dokładne zużycie można ustalić wyłącznie w praktyce przez malowanie próbne.

Nakładanie farby / rozcieńczanie

**Warstwa gruntująca:** Na mocno i nierównomiernie chłonnym podłożu farbę Caparol Sylitol NQG rozcieńczyć maks. 10% wody

**Warstwa końcowa:** Farba Caparol Sylitol NQG nierozcieńczona lub w razie konieczności rozcieńczona maks. 5% wody. Na normalnie chłonnym podłożu wystarcza najczęściej naniesienie jednej obfitej jednolitej warstwy farby.

**UWAGA:** Przy rozcieńczeniu zabarwionej farby do wszystkich opakowań farby dodać dokładnie taką samą ilość wody (celem uniknięcia różnic kolorystycznych). W celu uniknięcia różnic kolorystycznych na złączach pasm roboczych, należy malować w jednym cyklu roboczym metodą „mokre na mokre”.

### 3. SPRZĘT.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. TRANSPORT.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie

Podłoże pod malowanie stanowić mogą:

- nieotynkowane mury z cegły lub z kamienia,
- beton,
- tynk zwykły cementowy, cementowo-wapienny, wapienny, gipsowo-wapienny, gipsowy,
- tynk pocieniony, mineralny i żywiczny, drewno,
- drewno i materiały drewnopochodne (sklejka, płyta wiórowa, płyta pilśniowa itp.),

Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie są następujące:

1. Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10020:1968. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione. Mur powinien być suchy, a jego powierzchnia oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy wystających poza jej obrys oraz z kurzu, tłuszczu i ewentualnych resztek starej powłoki malarskiej.
2. Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z odstających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub miejsca rakowate betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.

3. Tynki zwykłe:

- nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych). Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie;
- tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą, a elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

4. Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

5. Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe, mieć wilgotność nie większą niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachłówką posiadającą aprobatę techniczną.

## 5.2. Kontrola podłoży pod malowanie

Kontrolę podłoży pod malowanie w zależności od ich rodzaju należy wykonywać w następujących terminach:

- po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia -tynków,
- nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania -betonu.

Kontrolę podłoży należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrola powinna obejmować w przypadku:

- murów ceglanych i kamiennych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-B-10020:1968, wypełnienie spoin, naprawy i uzupełnienia, czystość powierzchni, wilgotność muru,
- podłoży betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z wymaganiami normy PN-B-10100:1970, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotności,
- podłoży z drewna - wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia,
- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych - wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,
- elementów metalowych - czystość powierzchni.

Kontrolę dokładności wykonania murów należy przeprowadzić metodami opisanymi w normie PN-B-10020:1968.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzić metodami opisanymi w normie PN-B-10100:1970.

Wygląd powierzchni podłoży należy ocenić wizualnie z odległości około 1m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni stalowych) należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni stalowych do przetarcia należy użyć czystej szmatki.

Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów.



W przypadkach wątpliwych należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Wyniki kontroli podłoży należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

### **5.3. Przygotowanie podłoży**

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoży z wymaganiami przedstawionymi w p. 3.1 należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie tych niezgodności.

Po usunięciu niezgodności należy przeprowadzić ponowną kontrolę podłoży, a wyniki kontroli należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

### **5.4. Wykonanie robót malarskich**

#### **5.4.1. Warunki prowadzenia robót malarskich**

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

- podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku), w temperaturze poniżej +5 °C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze powyżej 25 °C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20 °C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto-mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest nie większa niż podano w tablicy I, a w przypadku podłoży drewnianych nie większa niż podana w p. 3.1.

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w p. 2.1, 2.2.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

- a. w przypadku farb ciekłych:
  - skoagulowane spoiwo,
  - nieroztarte pigmenty,
  - grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
  - kożuch,
  - ślady pleśni,
  - trwały, nie dający się wymieszać osad,
  - nadmierne, utrzymujące się spienienie,
  - obce wtrącenia,
  - zapach gnilny.
- b. w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
  - zbrylenie,
  - obce wtrącenie,
  - zapach gnilny,

- ślady pleśni.

#### 5.4.3. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Roboty malarskie na zewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagań i a podane w p. 3.1, a warunki wymagania punktu 4.1. Roboty powinny być wykonywane na podłożach oczyszczonych i odpowiednio przygotowanych w zależności od rodzaju stosowanej farby i żądanej jakości robót.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1m<sup>2</sup>,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie BHP.

Elementy budynku, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłaniać przed zabrudzeniem farbami.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb zawierającą informacje wymienione w p. 4.3.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

### 5.5. Wymagania w stosunku do powłok malarskich

#### 5.5.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a. niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b. aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c. jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym,
- d. bez uszkodzeń, smug, prześwitów podłoża, plam, śladów pędzla,
- e. bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Nie powinny występować ulegające rozcieraniu grudki pigmentów i wypełniaczy.

#### 5.5.2. Wymagania w stosunku do powłok z farb rozpuszczalnikowych na spoiwach żywicznych

Powłoki z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych powinny być:

- a. odporne na zmywanie wodą przy zastosowaniu środków myjących, tarcie na sucho i na szorowanie,
- b. bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla; nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłoki i odstawania od podłoża; dopuszcza się natomiast chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża,
- c. zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym w zakresie barwy i połysku.

Przy malowaniach jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

5.5.3. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą

Powłoki wykonane z farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą powinny spełniać wymagania podane w p. 5.5.2.

5.5.4. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- a. równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków i nie powinny ścierać się ani obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- b. nie mieć śladów pędzla,
- c. w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorem producenta oraz projektem technicznym,
- d. być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- e. nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a. na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań o powierzchni nie większy niż 20cm<sup>2</sup>,
- b. chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- c. odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- d. ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

## **6. Kontrola jakości.**

Zakres kontroli i badań

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%.

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metody kontroli i badań

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a. sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m,
- b. sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta.
- c. sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d. sprawdzenie przyczepności powłoki:
  - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5mm, po 10 oczek w każdą stronę a

- następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
- na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN-ISO 2409.

Sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla.

Powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

#### Ocena jakości powłok malarskich

Jeżeli badania wymienione w p. 6.2 dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami.

Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

### **7. Obmiar robót.**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

### **8. Odbiór robót.**

#### **8.1. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

#### **8.2. Odbiór robót malarskich.**

Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac malarskich.

Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w p. 5 z wymaganiami norm, aprobat technicznych i podanymi w niniejszej specyfikacji.

Roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia.

## **9. Podstawa płatności.**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-0.0.0 - „Wymagania ogólne”.

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

- przygotowanie podłoża z naprawą,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie taśm malarskich
- demontaż ponowny montaż kratki wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- wykonanie powłok malarskich
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

## **10. Przepisy związane.**

1. PN-B-10020:1968 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze
2. PN-B-10100:1970 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
3. PN-B-10102:1991 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania
4. PN-EN-ISO2409:1999 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
5. PN-C-81907:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane i styrenowane
6. PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz
7. PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe
8. PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
9. PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne do malowania wnętrz budynków

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-08 UKŁADANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH PODŁOGOWYCH**

#### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek przy zadaniu związanym z remontem budynków mieszkalnych .

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

- a) Warstwy wyrównawcze pod posadzki, warstwy wyrównujące podłoża pod płytki ściennie.
- b) Warstwa zaprawy uszczelniającej – folia w płynie
- c) Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych gres z cokolikami luzem ułożonych na za prawie klejowej, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem, wypełnieniem spoin fugą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.
- d) Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych gres o wys. 15 cm, ułożonych na zaprawie klejowej, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem, wypełnieniem spoin fugą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.
- e) Licowanie ścian płytkami ceramicznymi
- f) Uzupełnienia tynków zwykłych

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

#### **2. Materiały**

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

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

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

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, 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. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)**

#### **2.4. Wyroby terakotowe**

- Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.
- Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

barwa: wg wzorca producenta

nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%

wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa

ścieralność nie więcej niż 1,5 mm

mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20

kwasoodporność nie mniej niż 98%

ługoodporność nie mniej niż 90%

- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm

grubość:  $\pm 0,5$  mm

krzywizna: 1,0 mm

- Gresy – wymagania dodatkowe:

twardość wg skali Mohsa 8

ścieralność V klasa ścieralności

na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

- Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm

grubość:  $\pm 0,5$  mm

krzywizna: 1,0 mm

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i mączki wapiennej

zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

- Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

- Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

- Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

### **3. Sprzęt**

- Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

### **4. Transport**

- Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
- Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA**

Podłoże pod płytki musi być mocne i odpowiednio równe, oczyszczone z brudu, kurzu, wapna, tłuszczu, resztek powłok malarskich. Wszystkie luźne ("głuche") fragmenty podłoża muszą być skute, dotyczy to zarówno ścian jak i posadzek. Przez przyłożenie łąty o długości 2 m sprawdzamy wszystkie odchylenia płaszczyzny ściany od pionu. Odchylenia od linii łąty większe od 5 mm muszą być zniwelowane. Ma to ścisły związek z grubością warstwy kleju, która z reguły nie może przekraczać 5 mm.

W przypadku podłoża chłonnych lub pylistych (np. starych tynków wapiennych) powierzchnię ściany należy zagruntować emulsją gruntującą. Gruntowanie wzmacnia i stabilizuje podłoże oraz zwiększa przyczepność zapraw. Emulsję gruntującą można stosować w postaci rozcieńczonej. Nanosimy ją równomiernie na podłoże pędzlem lub wałkiem malarskim. Przy podłożach bardzo chłonnych i pylistych (gazobeton) gruntowanie wykonuje się dwukrotnie. Do gruntowania powierzchni pod okładziny podłogowe, a więc wylewki betonowych lub anhydrytowych, należy zastosować emulsję.

Wszelkie lokalne nierówności ścian niwelujemy stosując ZAPRAWĘ WYRÓWNUJĄCĄ. Nakładanie zaprawy rozpoczynamy w miejscach największych ubytków. Jednorazowo można nakładać warstwę grubości do 1,5 cm. Czas, który musi upłynąć od nałożenia zaprawy do momentu rozpoczęcia naklejania płytek, wynosi 5 godzin na każdy 1 cm grubości warstwy wyrównującej.

Na tak przygotowaną powierzchnię należy nakładać warstwy zaprawy uszczelniającej, zapewniającej izolację przeciwwodną pod przyszłą podłogą z płytek ceramicznych

### **5.2 PRZYGOTOWANIE I NANOSZENIE ZAPRAW KLEJĄCYCH**

Cementowe zaprawy klejące przygotowuje się poprzez wsypanie suchej mieszanki do pojemnika z odmierzoną ilością wody i wymieszanie ręczne lub mechaniczne. Stosujemy ściśle określoną proporcję według wskazań podanych na opakowaniu zaprawy. Po wymieszaniu przed użyciem pozostawiamy masę na 5 - 10 min. do tzw. ujednolodnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać. Zaprawę klejącą наносimy równomiernie na ścianę gładką stroną pacy, a następnie dokładnie rozprowadzamy po powierzchni pacą zębatą.

### **5.3 PRZYKLEJANIE PŁYTEK CERAMICZNYCH**

Na wybór odpowiedniego kleju do mocowania wybranych przez nas płytek ma wpływ wiele czynników takich jak: rodzaj i wielkość płytki, rodzaj podłoża, miejsce przyklejania płytek.

Zaprawę klejącą наносimy na powierzchnię nie większą niż 1m<sup>2</sup>, ponieważ zachowuje ona swoje właściwości klejące przez ok. 10 - 30 min. Czas ten zależy od rodzaju podłoża i temperatury oraz od wilgotności powietrza. Równe spoiny uzyskujemy przez zastosowanie krzyżyków dystansowych o wymiarze dopasowanym do szerokości spoiny, którą chcemy uzyskać. Płytki po przyłożeniu do podłoża dociskamy ręką lub - przy większym wymiarze płytek - lekko dobijamy gumowym młotkiem. Ewentualny nadmiar zaprawy, który wydostaje się przez spoinę należy usunąć przed stwardnieniem. Prawidłowo przyklejona płytka ma kontakt z zaprawą klejącą na całości powierzchni. Docinanie płytek najlepiej wykonać przy użyciu odpowiednich narzędzi, pamiętając o dobraniu właściwego ich wymiaru. Płytki docinane w narożnikach i przy ościeżach przyklejamy osobno jako ostatnie. Pamiętać należy o zachowaniu odpowiedniego wymiaru spoiny.

Sposób przygotowania podłoża pod płytki podłogowe i stawiane mu wymagania są identyczne jak dla ścian, na których układa się glazurę. Również zasady układania terakoty i innych płytek podłogowych są takie same jak przy układaniu glazury. Układanie płytek podłogowych rozpoczynamy od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu, zgodnie z wcześniej opisanymi zasadami.



## 5.4 SPOINOWANIE PŁYTEK

Po upływie co najmniej 24 h od zakończenia przyklejania, można przystąpić do wypełniania pustych spoin pomiędzy płytkami używając zapraw do fugowania. Zaprawę do fugowania wsypujemy do pojemnika z wodą i mieszamy ręcznie lub mechanicznie, aż do uzyskania jednorodnej masy. Po wymieszaniu przed użyciem pozostawiamy masę na 5 -10 min. do tzw. ujednolodnienia. Po tym czasie należy zaprawę jeszcze raz krótko wymieszać.

Po ponownym wymieszaniu zaprawę wprowadza się w spoiny przy użyciu gumowej szpachelki lub pacy oklejonej gumą. Nadmiar zaprawy zbiera się pacą i ponownie wprowadza w spoiny. Po lekkim przeschnięciu zaprawy (15 - 30 min.) dokonuje się wstępnego zmycia powierzchni w celu zebrania nadmiaru zaprawy i jej wylicowania z powierzchnią płytek. Czynność tę wykonuje się przy użyciu gąbki lub pacy oklejonej gąbką o dużych porach, lekko nasączonej czystą wodą. Po ponownym przeschnięciu zaprawy (1 h) objawiającym się rozjaśnieniem na powierzchni płytek, przystępujemy do końcowego czyszczenia, które wykonuje się czystą flanelową ściereczką lub szorstką gąbką.

## 5.5 PRACE PIELEGNACYJNE

Silne zabrudzenia, naloty cementowe i resztki zapraw cementowych można usunąć płynem **atlas szop**. W zależności od stopnia zabrudzenia płytek możemy ewentualnie rozcieńczyć płyn czystą wodą. UWAGA. Prace z użyciem SZOPA wykonuje się w gumowych rękawiczkach, ponieważ płyn zawiera kwas nieorganiczny.

Aby SZOP nie spowodował wypłukania masy, jak również pigmentu ze spoin kolorowych, należy ostrożnie czyścić tylko zabrudzone lico płytek, używając do tego celu czystych, miękkich, flanelowych ściereczek.

Zaprawy do fugowania będąc zaprawami mineralnymi, opartymi na spoiwie cementowym, wymagają do prawidłowego przebiegu procesu wiązania wody. Rzeczywisty kolor spoiny ustali się po jej całkowitym wyschnięciu, czyli po ok. 2 dniach. Przez 2 - 4 dni należy zraszać spoiny czystą wodą. Spoiny, szczególnie jasne, po wyschnięciu należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Doskonale nadaje się do tego wodna emulsja ATLAS DELFIN. Zabezpieczenie spoiny odbywa się przez pomalowanie jej płynem ATLAS DELFIN. Używać należy pędzelka o odpowiedniej grubości. Płyn наносimy tylko na powierzchnię spoiny. Płyn ATLAS DELFIN jest polecany także do zabezpieczania płytek nieszkliwionych. Płyn наносimy ostrożnie na płytki pacą oklejoną gąbką tak, aby nie wpływał w puste spoiny. Po zafugowaniu cienka warstwa DELFINA, naniesiona na płytki nieszkliwione trwale chroni je przed zabrudzeniami, plamami wody, tłuszczu itp.

## 6. Kontrola jakości

6.1. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## **10. Przepisy związane**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), PN-EN 12004;2002 – Kleje do płytek.

PN-EN 1318:2003 – Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania.

PN-EN 13888-Zaprawy do spoinowania płytek

PN-EN 177 – Płytki podłogowe,

PN-EN 176 – Gresy

PN-EN -Listwy podłogowe

PN ISO 10545;1999-Płytki i płyty ceramiczne – wymagania przy odbiorze .

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – Wyd. ITB 2004 r .

Instrukcje układania płytek różnych producentów.

Katalog wyrobów Ceresit.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-09 ROBOTY DEKARSKIE – OBRÓBKI Z BLACHY CYNKOWO-TYTANOWEJ**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania obróbek blacharskich przy robotach związanych z remontem budynków mieszkalnych

##### **1.2. Zakres**

Zakres robót objętych S.T. obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie

- obróbek blacharskich z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,55-0,65 mm okapów, murków ogniowych, rynien, koszy i lei spustowych (zbiorniczki przy rynnach), gzymsów elewacyjnych, nakryw attyk, podokienników itp.

##### **1.3. Określenia podstawowe**

Ogólne wymagania podano w ST 01. "Wymagania ogólne"

- Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz sporządzonymi przedmiarami.

##### **1.4. Wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora.

#### **2. Materiały**

Ogólne wymagania podano w ST 01. "Wymagania ogólne"

Oznakowanie materiałów powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Materiały stosowane do wykonywania powinny posiadać na opakowaniach 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 pokryć dachowych.

Podstawowe materiały przewidziane do zabudowy:

- kit asfaltowy uszlachetniony KF. - wymagania wg normy PN-75/B-30175;
- blacha tytanowo-cynkowa o grub.  $g=0,55-0,65$  mm do obróbek blacharskich;
- listwy dociskowe z blachy tytanowo-cynkowej lub aluminiowe przy obróbkach z papy;
- rynny z blachy tytanowo-cynkowa o grub.  $g=0,55-0,65$  mm o śred. 100, 120 i 150 mm;
- rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowa o grub.  $g=0,55-0,65$  mm o śred. 100, 120 i 150 mm;
- zbiorniczki spustowe z blachy tytanowo-cynkowa o grub.  $g=0,60$  mm,
- uchwyty do rynien i rur spustowych
- inne materiały pomocnicze i montażowe.

#### **3. Sprzęt**

Ogólne wymagania podano w ST 01. "Wymagania ogólne"

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu

na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia dachówką. Wykonawca winien stosować odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót.

Podstawowy sprzęt wymagany do realizacji robót:

nożyce do blachy, młotki, wkręta, lutownice, wiertarki do metalu, drewna i udarowe, giętarki do blach, drabiny i inny sprzęt niezbędny do realizacji robót.

#### **4. Transport**

Ogólne wymagania podano w ST 01 "Wymagania ogólne"

Samochód dostawczy, skrzyniowy i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom do wykonania zakresu umownego robót, zawartym w projekcie organizacji Robót.

#### **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania podano w ST 01. "Wymagania ogólne"

##### **5.2. Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

**Obróbki koszy**, należy wykonać z blachy cynkowo-tytanowej 0,55-0,65 mm.

Zamocowanie wykonuje się wzdłuż pokrytych łąt podporowych poza obszarami odwodnienia w odstępach max. 20cm, antykorozyjnymi elementami mocującymi. Przy wykonaniu łączenia kosza na zakładkę w poprzek, należy spodnią włókniną, która zabezpiecza kosz od surowej powierzchni deskowania, usunąć na długość min. 10cm.

##### **Elementy okapu, pasy nadrynnowe, nakrywy murków ogniowych i inne**

Obróbki okapów - pas nadrynnowy wykonać pasem z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,55-0,65. Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na element wykończeniowy. Wszelkie uszczelnienia styków z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających.

**Podokienniki** należy wykonać z blachy cynkowo-tytanowej gr. 0,70mm

##### **5.3. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych**

Rynny dachowe i elementy wyposażenia z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,55-0,65 mm 150, 120 i 100 mm i rury spustowe o śred. 150, 120, 100 mm. Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu). Spadki nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-S-94701 :1999 i PN-B-94702:1999

W dachach z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia należy osadzić uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

Rynny powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blach i składany w elementy wielocłonowe,

- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości.,
- c) mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury, spustowe powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżących, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- d) leje spustowe – zbiorniczki 40x30x30 cm w miejscach łączenia rynien z rurami spustowymi,
- e) rury deszczowe z wyczystką z blachy

**Uwaga** przed zamontowaniem rur deszczowych należy sprawdzić drożność przykanalików deszczowych, w przypadku braku drożności należy je oczyścić. Jeżeli przykanalik okaże się niedrożny z powodu wad konstrukcyjnych, zużycia materiału, zapadlin będzie podlegał odrębnej wycenie w uzgodnieniu z inwestorem.

#### 5.4. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w ST 01. "Wymagania ogólne"

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu, prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania, prawidłowości spadków rynien i montażu rur spustowych, sprawdzenia jakości robót blacharskich.

Kontrola wykonania podkładów pod obróbki blacharskie powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do ich wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-61/B- 10245.

Kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na: sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.

Kontrola wykonania systemu rynnowego polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac montażowych,
- b) w odniesieniu do właściwości całości wykonanych obróbek blacharskich wraz systemem rynnowym (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac.

#### 6. Zasady obmiaru

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne"

##### 6.1. Szczegółowe zasady obmiaru robót

**6.1.1.** Powierzchnię wykonanych obróbek blacharskich oblicza się w metrach kwadratowych (**m<sup>2</sup>**) z dokładnością do 0,10 m<sup>2</sup>. Powierzchnię wykonanych obróbek blacharskich oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające obróbki. W zakresie wykonanych obróbek blacharskich są wliczane wszystkie czynności związane z jej przygotowaniem, wykonaniem, umocowaniem i uszczelnieniem jako kompletna obróbka.

**6.1.2.** Rynny i rury spustowe oblicza się w metrach (**m**) z dokładnością do 0,50 m, w długość wykonanych rynien i rur spustowych. W jednostkę obmiarową są wliczane wszystkie

czynności związane z przygotowaniem, wykonaniem, umocowaniem i uszczelnieniem jako kompletne urządzenie do odprowadzania wód opadowych.

**6.1.3.** Rury deszczowe z osadnikiem deszczowym oblicza się w kompletach (**kpl**) z dokładnością do 1 kompletu. W jednostkę obmiarową są wliczane wszystkie czynności związane z odkopaniem istniejących rur deszczowych, przygotowaniem do montażu, wykonaniem montażu, umocowaniem i uszczelnieniem jako kompletna rura deszczowa z osadnikiem oraz sprawdzeniem i udrożnieniem przykanalika.

## **6.2. Jednostka obmiaru**

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne"

Jednostką obmiarową robót jest:

- (m<sup>2</sup>) - obróbki blacharskie,
- (m) - rynny i rury spustowe,
- (kpl) – rewizje i rury deszczowe.

## **7. Odbiór**

Ogólne wymagania podano w ST 01 "Wymagania ogólne"

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją - ST.

## **8. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania podano w ST 01 "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie ceny jednostkowej lub ceny zryczałtowanej, określonej w ofercie wykonawcy. Jednostka obmiarowa obejmuje komplet robót w tym:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie robót montażowych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

Jednostki obmiarowe zostały określone w pkt 6 – Zasady obmiaru robót

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

94701 :1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

Inne dokumenty i instrukcje

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

Instrukcje i certyfikaty producenta

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-10 WYMIANA, MONTAŻ STOLARKI**

#### **I WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu stolarki otworowej przy robotach związanych z remontem budynków mieszkalnych

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

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1. 1.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót montażowych stolarki otworowej, bez względu na rodzaj materiału, z którego wykonano stolarkę oraz bez względu na miejsce jej zabudowania, przewidzianych w projekcie.

Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót montażowych wykonywanych na miejscu.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót montażowych stolarki otworowej:

- przygotowanie i montaż rusztowania;
- zamontowanie stolarki PVC zewnętrznej;
- wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty murowe i pomocnicze, jakie występują przy realizacji montażu stolarki

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem zamówienia zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

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

Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w ogólnej specyfikacji technicznej. Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

- harmonogram i kolejność prac montażowych stolarki okiennej i drzwiowej;
- rysunki robocze wymagane przez zarządzającego realizacją umowy;
- świadectwa jakości przedstawione przez producenta wyszczególnione w dalszej części opracowania;
- zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

## **2. MATERIAŁY**

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

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

### **2.2 Stolarka okienna PCV**

- okna nietypowe, w profilach PCV, pięciokomorowe, białe od wewnątrz i od zewnątrz,
- okucia obwiedniowe, rozwierne i rozwierno – uchylne z funkcją mikrowentylacji, zapewniające odpowiednią wytrzymałość skrzydła okiennego,
- wyroby powinny mieć wysoko elastyczną uszczelkę z mikrogumy o profilu pełnym i zamkniętym , która powinna zapewnić po zamknięciu odpowiednią szczelność i redukcję hałasu a jednocześnie zapobiegać wnikaniu do pomieszczenia zimnego powietrza , wody, pyłków , dźwięków i zapachów,
- szyby podwójne i potrójne, zespolone, typu FLOAT lub równoważne, spełniające wymagania PN BN-89/6821-02,
- ma posiadać atest higieniczny dopuszczający do zastosowania w budynkach użyteczności publicznej,
- ma posiadać orzeczenie z Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodziarowej zgodnie z PN-B-02874 z 1996 roku, że wykonany profil jest z materiału trudnopalnego lub niepalnego,

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące pracy sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” .

### **3.2 Sprzęt niezbędny do wykonania robót**

Rodzaje sprzętu używanego do robót montażowych stolarki otworowej pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Do wykonywania montażu stolarki otworowej należy używać następującego sprzętu :

- poziomicą aluminiową,
- wiertarkę elektryczną do wiercenia otworów dla kotew mocujących,
- wkrętak elektryczny do wkręcania kołków mocujących,
- inne niezbędne narzędzia.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzie nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOD zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów podano w ST „Wymagania ogólne” .

### **4.2.Transport materiałów**



Materiały wymagane do wykonania robót montażowych stolarki otworowej należy transportować dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez zarządzającego realizacją umowy. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym. Stolarka powinna być transportowana na plac budowy środkami transportu przystosowanymi do jej przewozu w sposób uniemożliwiający uszkodzenie, zniszczenie lub zanieczyszczenie stolarki.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

**Przed ostatecznym wykonaniem wg dokumentacji stolarki, należy sprawdzić na budowie wymiary ościeży w przegrodach budowlanych.**

Światło otworu do wypełnienia wyrobem powinno być większe niż zewnętrzne wymiary wyrobu, ale nie większe niż 3 cm w kierunku poziomym i 10 cm w kierunku pionowym (ze względu na parapet wewnętrzny). Ewentualne niezgodności wymiarów ościeży, zwłaszcza otwory mniejsze niż przewidywane wymiary stolarki należy zgłosić nadzorowi przed prefabrykacją wyrobów. W takim przypadku nadzór wraz z projektantem podejmuje stosowną decyzję. W przypadku stwierdzenia wad i zabrudzeń w wykonaniu ościeży, należy je naprawić i oczyścić. Stolarkę, jako gotowy wyrób (ze szkleniem, okuciami, wyposażeniem itp.) należy przygotować fabrycznie. Gotowy wyrób należy oznaczać w sposób czytelny, dla prawidłowego montażu.

Wyroby otwierane powinny być tak wykonane, aby gwarantowały otwarcie do kąta 90° nawet po otynkowaniu węgarów. Okucia, zamki, klamki itp. przygotowuje się odrębnie. Elementy mobilne (rozwierne lub uchylno-rozwierne) powinny być zabezpieczone przed niekontrolowanymi ruchami oraz ewentualnym powstawaniem zwisów. Narożniki należy zabezpieczyć płytą pilśniową lub grubym kartonem. Cały element należy owinąć folią ochronną.

### **5.2. Montaż okien drewnianych, z tworzyw sztucznych i aluminium**

Przed ustawieniem okna trzeba odpowiednio przygotować ościeże, zwłaszcza gdy do uszczelnienia mają być użyte silikony lub samoprzylepne taśmy izolacyjne. Powierzchnia ościeża powinna być równa i dokładnie oczyszczona. Okno w ościeżu należy ustawić tak, aby luz po bokach i na górze ościeżnicy był taki sam, a luz na dole był większy, aby umożliwić zamontowanie podokiennika zewnętrznego i wewnętrznego. W ościeżu z węgarciem ościeżnica nie powinna przylegać do węgarca: odległość pomiędzy nimi należy dostosować do przewidzianego sposobu uszczelnienia. Próg ościeżnicy opiera się na klockach. Szerokość elementów podporowych powinna być mniejsza od wymiarów progu tak aby zostało miejsce na uszczelnienie. Ościeżnicę ustawia się w poziomie i w pionie, a następnie unieruchamia klinami w ościeżu na czas mocowania do ściany.

Mocowanie do ściany powinno być trwałe tak by nie uległo osłabieniu po latach użytkowania. Wyznaczając miejsca, w których będziemy mocować okno, należy pamiętać o następujących zasadach:

- okno powinno być zamocowane w odległości 10 -15cm od każdego naroża ościeżnicy, słupka i śłemenia;
- odległość między punktami mocowania nie powinna być większa niż 80 cm dla okien drewnianych i aluminiowych oraz 70cm dla okien z tworzyw sztucznych.

Okna mocuje się w ścianie kotwami stalowymi, śrubami lub tulejami. Wszystkie metalowe elementy stosowane do mocowania ościeżnicy powinny być zabezpieczone antykorozyjnie. Ościeżnicę trzeba koniecznie uszczelnić pianką montażową. Przedtem dobrze zwilżyć wodą powierzchnie oścież, aby pianka lepiej przylegała. Po stwardnieniu pianki ( 48 godzin ) jej nadmiar należy obciąć ostrym nożem. Po 4 - 5 dniach można zawiesić na zawiasach skrzydło okienne. Można również wybić wszystkie kliny a zagłębienia po nich należy wypełnić gipsem lub szpachlówką. Następnie należy zamontować klamki i szyldy.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej:

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

### 5.3. Montaż drzwi zewnętrznych

Powierzchnie ościeży należy wyrównać oraz starannie oczyścić z wszelkich drobin. Do czyszczenia można użyć szerokiego, płaskiego pędzla o sztywnym i ostrym włosiu. Do tak przygotowanych powierzchni lepiej przylgnie wprowadzony później materiał uszczelniający. Ościeżnicę drzwiową należy wstawić tak, by skrzydło otwierało się na właściwą stronę. Przed wstawieniem ościeżnicy trzeba okleić jej brzeg samoprzylepną taśmą papierową, aby zapobiec zabrudzeniu nadmiarem pianki montażowej podczas uszczelniania.

Słupy ościeżnicy, u podstawy, należy rozeprzeć krawędziakiem. Jego zadaniem jest utrzymanie słupów podczas prac montażowych w pozycji równoległej. Krawędziak musi mieć wymiary : długość – równą długości belki ościeżnicy zawartej między jej słupami, szerokość – nie większą niż szerokość wewnętrzna słupów. Za pomocą poziomicy należy sprawdzić czy belka ościeżnicy jest usytuowana idealnie poziomo. Wszystkie kąty wewnętrzne ościeżnicy muszą mieć po 90°. Ościeżnicę trzeba ustabilizować, klinując ją drewnianymi kołkami. Ościeżnicę należy zaklinować również przy podłodze, ponownie należy sprawdzić – wskazaniemi poziomicy – ustawienie ościeżnicy. W połowie wysokości ościeżnicy, między jej słupkami, należy wstawić krawędziak, o takich samych wymiarach, co umieszczony przy podłodze. Ta rozpora nie zezwoli na ewentualne wygięcie się słupków do wnętrza otworu, po uszczelnieniu pianką montażową. Ościeżnicę do muru mocuje się za pomocą wkrętów. Na każdym słupie muszą być co najmniej dwa, jeden u podstawy, około 20cm nad podłogą i jeden w takiej samej odległości od górnej belki. Na belce – co najmniej jeden, pośrodku. Głębokość wierconego otworu, licząc od powierzchni ościeżnicy do jego końca w murze, powinna być większa o 1 -1,5cm od długości kołka rozporowego. Na obrzeżu wejścia każdego otworu należy wykonać fazę wiertłem o średnicy równej szerokości kołnierza kołka. W jej głębokości musi się schować ten kołnierz i łeb kołka. Wkrętów nie należy dokręcać zbyt mocno, aby nie dopuścić do ewentualnego wygięcia elementów ościeżnicy. W wypadku zbyt mocnego dokręcenia krawędziak założony uprzednio między słupkami opadnie. Ościeżnicę trzeba koniecznie uszczelnić pianką montażową. Przedtem dobrze zwilżyć wodą powierzchnie ościeży, aby pianka lepiej przyległa. Po stwardnieniu pianki (od 6 do 48 godzin – w zależności od rodzaju pianki poliuretanowej ) jej nadmiar należy obciąć ostrym nożem. Po 4- 5 dniach można zawiesić na zawiasach skrzydło drzwiowe. Można również wybić wszystkie kliny a zagłębienia po nich należy wypełnić gipsem lub szpachlówką. Następnie należy zamontować klamki i szyldy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

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

## **6.2.Kontrola jakości i ocena robót**

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez nadzór na bieżąco w miarę postępu robót, jakości używanych materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST oraz odpowiednimi przepisami BHP i PPOŻ.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości osadzenia elementów (geometrii i technologii)
- kontrolę poprawności funkcjonowania ruchomych elementów
- kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień
- kontrolę poprawności funkcjonowania mechanizmów
- ocenę estetyki robót
- przestrzeganie odpowiednich przepisów wykonawstwa robót oraz BHP i PPOŻ

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

Dokładność wymiarów elementów do wbudowania należy mierzyć z dokładnością 1mm.

Niedopuszczalne są błędy kształtu jak nierównoległość, nieprostokątność, lub wichrowatość.

Szyby nie mogą być porysowane, lub zanieczyszczone. Po zamontowaniu należy sprawdzić (przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie) działanie mechanizmów mocujących.

Tarcie elementów o siebie, lub zbyt duże szczeliny nie mogą być akceptowane. Zamknięte skrzydła drzwiowe i okienne powinny dobrze przylegać do ościeżnicy. Stolarka powinna się lekko otwierać i zamykać.

Parapety powinny się dokładnie stykać z powierzchnią ościeżnicy i ściany

## **7.OBMIAR ROBÓT**

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

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

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

### **7.2.Jednostki obmiarów**

- 1,0 m<sup>2</sup> - zamontowanej stolarki otworowej;
- 1 szt - okna z PCV lub drewna o powierzchni do 1,0 m<sup>2</sup>.

## **8.ODBIORY ROBÓT**

### **8.1.Ogólne zasady odbioru**

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

### **8.2.Odbiór wykonanych robót**

Odbiór wykonanych robót powinien obejmować :

- odbiór dostarczonych materiałów zez sprawdzeniem atestów dostarczonej stolarki;
- odbiór przygotowanego otworu przed zamontowaniem stolarki;
- odbiór zamontowanej stolarki w otworze.

W czasie odbioru zamontowanej stolarki należy sprawdzić poprawność montażu oraz zachowanie prostolinijności osadzonej stolarki z zachowaniem normowych odchylek.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne ustalenia** dotyczące podstawy płatności podano ST „Wymagania ogólne”.

**9.2.** Cena za wykonaną i odebraną ilość zabudowanej stolarki obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie stolarki i parapetów,
- uszczelnienie otworu wokół zabudowanej stolarki
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **10.1. Związane normatywy**

1, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – tom I – Budownictwo ogólne – rozdział 1 – warunki ogólne wykonywania robót budowlano – montażowych – rozdział 28 – stolarka budowlana i szklenie

### **10.2. Zalecane normy, instrukcje, wytyczne i świadectwa**

PN – 88 / B – 10085 – Stolarka budowlana. Okna i drzwi . Wymagania i badania

PN-88/B-10085 Zmiana 2 Stolarka budowlana okna i drzwi. Wymagania i badania (Zmiana).

PN-88/B-10085/Az3:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

PN-B-10201:1998 Stolarka budowlana. Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne.

PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia.

PN-EN 130:1998 Metody badań drzwi. Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie.

PN-EN 947:2000 Drzwi rozwierane. Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe.

PN-EN 948:2000 Drzwi rozwierane. Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne.

PN-EN 949:2000 Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje. Oznaczanie odporności drzwi na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim.

PN-EN 950:2000 Skrzydła drzwiowe. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym.

PN-EN 951:2000 Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności.

PN-EN 952:2000 Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru.

PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza. Metoda badania.

PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badania.

PN-EN 1121:2001 Drzwi. Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami. Metoda badania.

PN-EN 1154:1999 Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań.

PN-EN 1154:1999/A1:2004 Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań (Zmiana A1).

PN – 78 / B – 13050 – Szkło płaskie walcowane

PN – 79 / B – 13051 – Szkło płaskie zbrojone

PN – 86 / B – 13050 – Szkło budowlane. Szkło płaskie okienne ciągnione

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

PN – 75 / B – 96000 – Tarcica iglasta

BN – 75 / 6821 – 02 – Szkło budowlane. Szyby zespolone

BN – 79 / 6821 – 03 – Szkło budowlane. Szyby bezpieczne hartowane płaskie

BN – 84 / 6824 – 01 – Szkło budowlanej

Instrukcja wbudowywania okien i drzwi balkonowych drewnianych zewnętrznych w ściany o różnej konstrukcji. COBP Budownictwa Ogólnego. Warszawa 1985 rok.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### ST 11 ROBOTY RENOWACYJNE BETONU

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące robót renowacyjnych konstrukcji betonowych przy robotach związanych z remontem budynków mieszkalnych

##### 1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznych

Specyfikacje Techniczne stanowiące część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie projektowanego remontu, w tym :

- Odkucie ruchomych i skorodowanych fragmentów betonu
- Naprawa i renowacja stopni schodowych i podestów poprzez uzupełnienie ubytków, wyrównanie powierzchni płyty, wykonanie izolacji powłokowej i warstwy ochronnej
- Tynkowanie powierzchni spodniej podestów i biegów schodowych i malowanie

##### 1.4. Prace towarzyszące i tymczasowe

Są opisane w ST 0.1- Wymagania ogólne.

#### 2. MATERIAŁY

##### Źródła uzyskania materiałów

Materiały przeznaczone do wykonywania przedmiotu umowy muszą pochodzić od takich wytwórców i producentów, aby w sposób ciągły spełniały wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej oraz spełniające warunki określone w:

- ustawie z dn. 1 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 201, poz. 2016 z póź.zm.),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz.881),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2002r. Nr 166, poz.1360 z póź. zm.).

##### Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do momentu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę na koszt własny.

##### Wariantowe stosowanie materiałów

Do naprawy konstrukcji żelbetonowych schodów należy zastosować system betonu zastępczego, w skład którego wchodzi: zaprawy naprawcze, warstwy szczipne, szpachlówki wygładzające oraz powłoki ochronne do stali zbrojeniowej. Wybór rodzaju materiału i systemu wykonania robót powinien być uzgodniony z zamawiającym. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody zamawiającego. Do przygotowania zapraw stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### **Materiały zastosowane w projekcie budowlanym**

**środek antykorozyjny do zbrojenia** (*Murexin Bewehrungsschutz Ferrosave*)

**Profil tarasowy** (*Murexin Terrassenprofil*)

**Szlam podkładowy Repol** (*Repol Haftschlämme*)

**Drobno lub gruboziarnistą zaprawę renowacyjną Repol** (*Repol Saniermörtel Fein lub Grob*)

**żywicy epoksydowej EP 70 BM** (*Murexin Epoxy Basisharz EP 70 BM*)

**Szpachla do betonu** (*Murexin Betonspachtel*)

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i warunkach umowy. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy oraz, jeśli to konieczne, będzie posiadał aktualne badania techniczne do wglądu na budowie. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

Sprzęt dopuszczony do użytkowania przekraczający obowiązujące normy będzie stosowany w sposób zapewniający ochronę osobom obsługi (ochrona osobista) oraz osób trzecich.

Gruz z rozbiórki, przy wykonywaniu prac powyżej 4,5m, należy przemieszczać do poziomu terenu przez rękaw do gruzu. Elementy rękawa nie mogą podziąć uszkodzeń powodujących wydobywanie się gruzu na boki przez uszkodzenia lub szczeliny. **Niedopuszczalne jest zrzucanie gruzu luzem.**

Roboty związane z wykonywaniem napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu sprzętu zgodnego z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia i uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **5.1 Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wyznaczeniu i wykonaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie zamawiający, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wyznaczenia i wykonania robót przez zamawiającego nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich prawidłowość.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach +5°C do 25°C, a wilgotność względna powietrza nie większa niż 80%.

#### **5.3 Budynek czynny**

Wszystkie prace na terenie obiektu będą prowadzone w trakcie jego funkcjonowania. Wykonawca musi tak zorganizować prace by umożliwić prawidłowe użytkowanie budynku w czasie trwania budowy oraz po jej zakończeniu. Wszelkie koszty z tym związane obciążają wykonawcę i muszą być zawarte w wynagrodzeniu wynikającym z oferty.

#### **5.4 Naprawa konstrukcji betonowych i żelbetowych**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy zabezpieczyć stolarkę okienną i drzwiową. Wykonać montaż rusztowań. Z elementów betonowych skuć zniszczone i spękane zaprawy i podkłady betonowe.

Usunięcie starych posadzek nie może powodować naruszenia stateczności elementów przyległych. Materiały z rozbiórki należy znosić ręcznie lub przy zastosowaniu prostych przenośników, gruz spuszczać rynnami z tworzyw sztucznych lub metali. Niedopuszczalne jest składowanie gruzu z rozbiórki na płytach balkonowych.

Skorodowane elementy konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być usunięte poprzez ręczne bądź mechaniczne skucie. Odsłonięte pręty zbrojeniowe należy oczyścić do stopnia czystości wymaganego w kartach technicznych stosowanych materiałów do ochrony przeciw korozji.

Naprawiana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń, beton nie może wykazywać oznak korozji. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje i tłuszcze itd. Bezpośrednio przed naprawą, należy powierzchnię betonu przedmuchać sprężonym powietrzem (odkurzyć odkurzaczem przemysłowym).

Powierzchnie przeznaczone do napraw powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i ich aprobatkach technicznych odnośnie:

- wytrzymałości podłoża na odrywanie,
- temperatury podłoża,
- wilgotności podłoża,
- szorstkości.

Powierzchnie betonowe powinny być gruntowane (jeżeli zestaw do napraw betonu przewiduje zastosowanie środka gruntującego) za pomocą środków gruntujących, będących elementem danego zestawu zgodnie z kartą techniczną producenta i aprobatą techniczną. W przypadku konieczności zastosowania iniekcji, bądź stosowania warstw naprawczych zamykających rysę należy ściśle przestrzegać zaleceń podanych w kartach technicznych stosowanych materiałów iniekcyjnych i ich aprobatkach technicznych. Bezpośrednio przed wykonaniem warstwy zamykającej rysę, należy rysę przedmuchać sprężonym powietrzem. Odkryte oczyszczone zbrojenie płyt należy zabezpieczyć dwukrotnie farbą antykorozyjną, po uprzednim nałożeniu odpowiedniej dla rodzaju farby nawierzchniowej warstwy farby podkładowej.

Prace związane z przygotowaniem podłoża przed nałożeniem warstw naprawczych i antykorozyjnych powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

Przystąpienie do kolejnych etapów robót winno nastąpić po dokładnym przygotowaniu podłoża; oczyszczeniu i zagruntowaniu płyt balkonowych (w tym również płyt osłonowych i spodów płyt) oraz po zabezpieczeniu antykorozyjnym prętów zbrojeniowych.

Wszystkie ubytki betonu należy uzupełnić wykorzystując system betonu zastępczego przestrzegając ściśle zaleceń podanych przez producenta oraz informacji zawartych w aprobatkach technicznych.

Na płytach balkonowych wykonać należy warstwą spadkową 1,5% - 2,0% z szybkowiążącego jastrychu cementowego oraz izolację poziomą z mikrozaprawy lub emulsji uszczelniającej kompatybilnej z wybranym systemem naprawczym betonu. Do wykonywania izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych i żelbetowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów posiadających aprobatę techniczną do tego typu zastosowań.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **Kontrola i zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury akceptowane przez zamawiającego.

Przed przystąpieniem do robót posadzkowych z płytek gress Wykonawca powinien przedstawić próbki płytek Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Kontrola wykonania okładzin z płytek gress powinna obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną: podłoży, materiałów, prawidłowości wykonania okładziny. Sprawdzenie podłoży powinno być przeprowadzone na podstawie protokołu badań międzyoperacyjnych.

Sprawdzenie materiałów powinno się odbywać na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów przedłożonych przez dostawcę, a kontrola prawidłowości wykonania poszczególnych robót powinna być zgodna z zaleceniami producenta i powinna obejmować sprawdzenie:

- grubości warstw naprawczych,
- izolacji,
- dylatacji,
- powierzchni okładziny.

### **Certyfikaty i deklaracje**

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

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
- Polską Normą, lub
- Aprobata techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **Dokumenty budowy**

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy powinny być przedłożone zamawiającemu w formie pisemnej do ustosunkowania się. Decyzje zamawiającego przekazywane będą wykonawcy w formie pisemnej. Dokumenty budowy takie jak: protokoły przekazania palcu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z odbytych porad i ustaleń powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem.

Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla zamawiającego.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **Przedmiar robót**

Stanowią go opisy rodzaju i ilości robót stanowiące załączniki do zamówienia: Określać będzie faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i warunkami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie, wyniki obmiaru będą wpisane do



rejestr obmiarów, jakkolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w warunkach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania oraz robót zanikających lub podlegających zakryciu przed ich zakryciem.

### **7.1 Jednostka i zasady obmiarowania**

Ilość rozebranych, naprawianych, okładanych gresem oraz malowanych posadzek obmierza się w m<sup>2</sup> jako iloczyn długości i szerokości remontowanej powierzchni, a cokoliki z płytek w mb. długości obłożenia.

Uzupełnienie ubytków w konstrukcjach żelbetowych i betonowych obmierza się w dcm<sup>3</sup> jako iloczyn długości, szerokości i głębokości ubytków, a iniekcyjne wypełnienie rys w mb. długości rysy.

Obróbki blacharskie obmierza się w m<sup>2</sup> jako iloczyn długości i szerokości obróbki.

## **8.0 ODBIÓR ROBÓT**

### **Rodzaje odbiorów robót:**

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej i umowie, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonanym przez zamawiającego przy udziale wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór końcowy
- c) odbiór pogwarancyjny

### **Odbiór robót ulegających zakryciu**

Odbiór robót ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje zamawiający. Gotowość do odbioru zgłasza wykonawca powiadomieniem na piśmie zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, lecz nie później niż w ciągu trzech dni od daty zawiadomienia zamawiającego, który powiadamia o dacie odbioru wykonawcę. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ustala zamawiający w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną robót i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchylenia od przyjętych wymagań zamawiający ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzję odnośnie korekt i zmian. Przy ocenie odchylenia i podejmowaniu decyzji zamawiający uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w dokumentach umownych. Z odbioru należy sporządzić każdorazowo protokół odbioru robót ulegających zakryciu wg wzoru ustalonego przez zamawiającego min. po jednym egzemplarzu dla każdej ze stron.

Zamawiający dokona odbioru podłoża po jego oczyszczeniu, przed położeniem warstw naprawczych oraz po położeniu tych warstw.

Dopuszczalne odchylenia podłoża określa poniższa tabela.

Rodzaje wad podłoża	Wielkość dopuszczalnych odchyłek dla podłoża			
	pod okładzinę pionowe		Pod okładzinę poziome	
	przy osadzaniu bezpośrednim	przy osadzaniu pośrednim	Układane	Podwieszane
Odchylenie krawędzi od linii prostej [mm/1mb]	± 4	± 6	± 4	± 8
Odchylenie powierzchni podłoża od płaszczyzny, mierzone [w mm] na odcinku o długości równej:				
a) 1 m,	± 5	± 7	± 2	± 10
b) 1 kondygnacji,	± 8	± 10	-	-
c) całej wysokości budowli,	± 10	± 30	-	-
d) długości lub szerokości budowli	-	-	± 15	± 30
Wgłębienia lub wypukłości [mm]	± 15	± 30	± 15	± 30

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego i poziomego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb

**Niedopuszczalne są następujące wady:**

- wyszczerbienia krawędzi okładzin
- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni płyt przenikających ze starego podłoża, pleśni itp.,

### Odbiór końcowy

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez kierownika budowy bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie zamawiającego. Odbiór końcowy powinien nastąpić w terminach ustalonych w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności zamawiającego i przy udziale wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót ulegających zakryciu, zwłaszcza w okresie wykonywania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych elementach i asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje potrąceń. Decyzję o tym, czy roboty kwalifikują się do odbioru, potrąceń czy odrzucenia dokonuje zamawiający w oparciu o dokumentację i specyfikację.

### Dokumenty odbioru końcowego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnych z programem zapewnienia jakości i specyfikacją techniczną,
- karty gwarancyjne,

### Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancji, których przyczyna leży po stronie wykonawcy. Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej robót z uwzględnieniem zasad opisanych przy odbiorze końcowym.

## **9.0 SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT**

Oferta cenowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Wynagrodzenie za realizację przedmiotowych robót zostanie rozliczone zgodnie z umową.

## **10.0 DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **Ustawy i rozporządzenia:**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami),  
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz.881),  
Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166,poz.1360 z późniejszymi zmianami),  
Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (2001.100.1085),  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126),  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401),  
Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. z 1995 r., Nr 10, poz. 48, Dz. U. z 1995 r., Nr 136, poz. 672),  
Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2002 r., Nr 169, poz. 1386),  
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (DZ. U. z 2001 r., Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),

### **Standardy, normy, normatywy i zasady sztuki budowlanej, w tym:**

PN-EN 1504-1:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, kontrola jakości i ocena zgodności. Definicje.  
PN-EN 1542:2000 - Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie.  
PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni.  
PN-S-10040:1999 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie.  
PN-92/B-01814 - Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Metoda przyczepności powłok ochronnych.  
PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.  
PN-EN ISO 8501-2:1998 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.  
PN -69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 759:2000 Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne, dostawy materiałów dodatkowych do spawania . Rodzaj wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie.

PN-75/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.

PN-63/B-6251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

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

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-86/B-01811 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Ochrona materiałowo-strukturalna. Wymagania.

PN-B-06190:1972 Szczegółowe wymagania i badania okładzin ceramicznych.

PN-B-06190:1992 Zaprawy

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości. Zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-12 ROBOTY MUROWE**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania robót murowych przy robotach związanych z remontem budynków mieszkalnych

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznych i zewnętrznych robót murowych obiektu.

##### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne ze Specyfikacją ST – 01 oraz obowiązującymi odpowiednimi normami.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru. Roboty prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48, poz. 401). Wymagania ogólne dot. robót podano w części – Specyfikacja ogólna ST.01 „Wymagania ogólne”. Szczegółowe wymagania dotyczące robót wynikają z zapisów dokumentacji projektowo-kosztorysowej oraz instrukcji technicznych ITB producentów i dostawców materiałów i urządzeń, aprobat technicznych oraz niniejszej specyfikacji.

#### **2 MATERIAŁY**

##### **2.1 Woda zarobowa do zapraw (PN-EN 1008:2004)**

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

##### **2.2 Wyroby ceramiczne**

###### **2.2.1. Cegła budowlana**

- a) pełna klasy 15 wg PN-B 12050:1996
- b) pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

##### **2.3 Bloczki z betonu komórkowego**

Grubość zgodnie z dokumentacją projektową 12 cm. Odmiana: 500. Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258. Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

##### **2.4 Bloczki betonowe**

Wg normy: PN-B-19306

Beton: B15

Wymiary: 38x24x12 cm

## **2.5 Cegła cementowa pełna**

Cegła cementowa klasy 5

Wymiary: 25x12x6,5 cm

## **2.6 Belki nadprożowe**

Do wykonania przesklepień należy stosować nadproża prefabrykowane żelbetowe typu L oraz dwuteowniki stalowe zgodnie z dokumentacją projektową.

## **2.7 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej.

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 murarskich należy stosować piasek rzeczny. 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 suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 01.

### **3.2 Sprzęt konieczny przy robotach murowych**

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji sanitarnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu: betoniarka , samochód samowyładowczy 5 t.

## **4 TRANSPORT**

### **4.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 01.

### **4.2 Transport przy robotach murowych**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## **5 WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1 Wymagania ogólne**

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

**5.1.2.** Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości.

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

**5.1.4.** Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

**5.1.5.**Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

**5.1.6.**Mury z bloczków betonu komórkowego należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-68/B-10024.

**5.1.7.**Nadproża należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

**5.1.8.**Pozostałe wymagania ogólne zgodnie ze Specyfikacją ST – 01.

## **5.2 Spoiny w murach**

- a) 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- b) 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm,
- c) spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą,
- d) w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Materiały ceramiczne**

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- a) sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i bloczkach z betonu komórkowego z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji projektowej,
- b) próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
- c) wymiarów i kształtu cegły,
- d) liczby szczerb i pęknięć,
- e) odporności na uderzenia,
- f) 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).

### **6.2 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.

### **6.3 Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów**

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli .

- na 1 metrze długości
- na całej powierzchni

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
		mury spoinowane	mury niespoinowane
1	Zwichrowania i skrzywienia:		
	- na wys. Kondygnacji	6	10
	- na całej wysokości	20	30
3	Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
	- na 1 m długości	1	2
	- na całej długości	15	30
4	Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
	- na 1 m długości	1	2
	- na całej długości	10	30
5	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
	- do 100 cm		
	szerokość	+6, -3	+6, -3
	wysokość	+15, -1	+15, -10
	- ponad 100 cm		
	szerokość	10, -5	+10, -5
	wysokość	+15, -10	+15, -10

3

#### 6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

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

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

### 7 OBMIAR ROBÓT

Jednostki obmiarowe należy przyjmować zgodnie z przedmiarem robót.

Ilość poszczególnych konstrukcji murowych oblicza się według wymiarów rzeczywistych dla konstrukcji nieotynkowanych. Ściany (z wyjątkiem ścian z kamienia) i ścianki działowe oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni.

Wysokość ścian należy przyjmować od wierzchu fundamentu do wierzchu pierwszego stropu (nad podziemiem lub przyziemiem), a dla ścian wyższych kondygnacji od wierzchu stropu do wierzchu następnego stropu. Wysokość innych ścian (np. ściany podparapetowe pomiędzy elementami niemurowanymi, ściany kolankowe, poddasze, attyki) należy przyjmować według wymiarów rzeczywistych. Wysokość ścianki działowej należy przyjmować jako wysokość od wierzchu fundamentu lub stropu, na którym ustawiona jest ścianka, do spodu następnego stropu.

Słupy i filarki międzyokienne o szerokości do 2 1/2 cegły oblicza się w metrach ich wysokości odpowiednio do przekroju poprzecznego. Jako przekrój poprzeczny słupa wielobocznego

Lp. Rodzaj odchyłek Dopuszczalne odchyłki [mm] mury spoinowane mury niespoinowane

1 Zwichrowania i skrzywienia: lub okrągłego należy przyjmować pole najmniejszego prostokąta opisanego na projektowanym przekroju słupa.

Pilastry oblicza się w metrach ich wysokości. Gzymsy i pasy oblicza się w metrach ich długości mierzonej po ich najdłuższej krawędzi. Otwory oblicza się w sztukach wg grup odpowiadających przeznaczeniu. Otwory wypełnione szeregiem okien lub drzwi



przylegających do siebie bezpośrednio lub przy użyciu słupków łącznikowych należy liczyć jako pojedynczy otwór.

Nadproża prefabrykowane oblicza się w metrach ich rzeczywistej długości. Od powierzchni ścian należy odejmować: -powierzchnie otworów okiennych, drzwiowych i innych większych od 0,5 m<sup>2</sup>, -powierzchnie elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych (z wyjątkiem prefabrykowanych nadproży żelbetowych), jeśli wypełniają one więcej niż połowę grubości ściany,

-powierzchnie ścian utworzonych z kanałów dymowych lub wentylacyjnych murowanych z pustaków i ewentualnie obmurowanych ceglami lub płytkami. Powierzchnie otworów oblicza się wg wymiarów w świetle muru bez uwzględnienia węgarków, powierzchnie części cyrklastej otworów oblicza się wg wymiarów wpisanego w nią trójkąta równoramiennego.

Od powierzchni ścianek działowych należy odejmować powierzchnie otworów, liczone według rzeczywistych wymiarów w świetle ościeżnic, a w przypadkach ich braku w świetle muru. Belki stalowe należy obliczać w kilogramach według ich masy katalogowej, przyjmując ich długość z rzeczywistości. Tak obliczoną masę belek stalowych powiększa się o 3% ze względu na ubytki.

Uzupełnienie ścian, zamurowanie otworów, przesklepienia otworów mierzy się w zależności od jednostki w przedmiarze robót:

- w metrach sześciennych z dokładnością do 0,01 m<sup>3</sup>,
- w metrach kwadratowych z dokładnością do 0,1 m<sup>2</sup>,
- w metrach zamurowanych bruzd pionowych lub pochyłych o przekroju 1/4x1/2 cegły,
- w szt. zamurowanych przebić w ścianach z cegieł o grubości ponad 1 cegły i powierzchni przebić do 0,05 m<sup>2</sup>.

Długość murów zaokrąglonych przyjmuje się po osi murów. Przy murach o zmiennej wysokości lub grubości przyjmuje się ich średnie wymiary. Z obliczonych ilości ścian nie potrąca się:

- otworów i wnęk o objętości do 0,05 m<sup>3</sup>,
- przewodów kominowych i bruzd o przekroju do 1200 cm<sup>2</sup>
- bruzd poziomych dla belek, obmurowania elementów o objętości do 0,01 m<sup>3</sup>. Powierzchnie potrąconych otworów i wnęk oblicza się:
- otwory bez ościeżnic i węgarków w świetle murów,
- otwory bez ościeżnic lecz z węgarkami w świetle węgarków,
- otwory, w których ościeżnice są obmurowywane równocześnie ze wznoszeniem murów w świetle ościeżnic,

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Postanowienia ogólne**

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące odbioru robót według specyfikacji ST – 01

### **8.2 Odbiór robót murowych**

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Postanowienia ogólne**

Wszelkie postanowienia ogólne dotyczące podstaw płatności według specyfikacji ST – 01.

### **9.2Cena jednostki obmiarowej**

Ceny jednostek obmiarowych obejmują odpowiednio w zależności od pozycji w przedmiarze:

- wykonanie wszelkich koniecznych rozbiórek ścian, filarów, kolumn,
- usunięcie gruzu powstałego wskutek rozbiórek,
- wywiezienie i utylizacja gruzu powstałego wskutek rozbiórek wraz ze wszelkimi opłatami składowiskowymi,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- wyznaczenie położenia ścian,
- ręczne wykucie strzępi,
- murowanie ścian lub zamurowanie otworów,
- zbrojenie ścianek bednarką lub drutem stalowym ocynkowanym,
- szpachlowanie wykańczające spoin i styków,
- zamurowanie przebić o powierzchni do 0,05 m<sup>2</sup> cegłami w ścianach,
- zamurowanie bruzd cegłami z zachowaniem wiązania z istniejącym murem,
- montaż nadproży wraz z ich obmurowaniem,
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych,
- obrobienie otworów okiennych i drzwiowych,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.
- 

## **10. Przepisy związane**

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

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

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-80/B-06259 Beton komórkowy.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### ST-13 ROBOTY W ZAKRESIE UKŁADANIA PODŁOGOWYCH WYKŁADZIN PCV

#### 1. WSTĘP.

**1.1. Przedmiot specyfikacji.** Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem wykładzin homogenicznych, winylowych przy remoncie budynków mieszkalnych.

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji.** Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z ułożeniem homogenicznych wykładzin podłogowych z winylu, zabezpieczonych poliuretanem oraz dywanowych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót wykonywanych na miejscu.

**1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.**

- W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących czynności: przygotowanie podłoża (z masy samopoziomującej),
- dokładne zachowanie kolorystyki posadzki,
- docinanie arkuszy,
- klejenie wykładzin, spawanie arkuszy,
- prace wykończeniowe wraz z umyciem posadzek,

**1.4. Określenia podstawowe.**

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

#### 2. MATERIAŁY.

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

Wykładziny podłogowe należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, przewiewnych, nienasłonecznionych w temperaturze od +5 do +30C, w warunkach zabezpieczających przed zabrudzeniem, zawilgoceniem, uszkodzeniem mechanicznym lub chemicznym w odległości od urządzeń grzejnych i punktów oświetleniowych zgodnie z obowiązującymi przepisami przeciwpożarowymi. Podłoże pod wykładziny powinno być równe oraz

pozbawione jakichkolwiek wystających ostrych przedmiotów czy krawędzi mogących uszkodzić wykładzinę.

Wykładziny arkuszowe zwinięte w rulon powinny być przechowywane w pozycji pionowej. Sznur spawalniczy powinien być składowany w pomieszczeniach krytych, suchych, nienasłonecznionych w temperaturze od +5C do +30C, w warunkach uniemożliwiających zabrudzenie, zawilgocenie, uszkodzenie mechaniczne czy chemiczne. Klej należy przechowywać w opakowaniach w pomieszczeniach o temperaturze od + 5 do + 25 C. Pojemniki powinny się znajdować w odległości, co najmniej 1m od urządzeń grzewczych. Czas składowania 6 miesięcy od daty produkcji.

Proponuje się zastosowanie wykładzin homogenicznych z winylu, MEGALIT - TARKETT lub równoważnych.

#### **2.4. Klej do wykładzin.**

Należy stosować tylko kleje przeznaczone do wykładzin winylowych z stosowaniem się do wskazań producenta (np.: Uzin, Henkel, Kiesel ).

#### **2.5. Sznur spawalniczy.**

Należy stosować sznur producenta wykładziny, wskazany dla danego produktu.

### **3. SPRZĘT.**

#### **3.1. Ogóle wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Rodzaje sprzętu używanego do robót wykończeniowych pozostawia się do uznania przy jednoczesnym zachowaniu norm ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi użytkowania.

#### **3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót.**

noże do cięcia wykładziny z ostrzem hakowym i trapezowym,  
liniał stalowy,  
zestaw cyrkli i rysików,  
paca do nanoszenia kleju,  
nóż do ścinania spawów z blaszką dystansową,  
frezarka ręczna lub automatyczna,  
spawarka ręczna lub automatyczna, walec dociskowy.

### **4. TRANSPORT.**

#### **4.1. Ogóle wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne zasady dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

#### **4.2. Transport materiałów.**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, który pozwoli uniknąć uszkodzenia i odkształceń przewożonych materiałów. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu

drogowym. Rodzaj i liczba środków transportu, musi gwarantować ciągłość prowadzenie prac budowlanych. Wyroby powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów.

Przy transporcie wykładziny w rulonach, zwrócić szczególną uwagę na ułożenie i ilość warstw tak, aby nie powstały załamania wykładziny. Klej transportować w oryginalnych, zamkniętych pojemnikach. Składować w zamkniętych, suchych pomieszczeniach w temp powyżej 15°C.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Zasady ogólne wykonywania robót.**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót.**

Przy podkładach cementowych zaleca się stosowanie mas wygładzających (samopoziomujących) przeznaczonych do stosowania pod wykładziny elastyczne. Wszelkie oznaczenia mogą być dokonywane jedynie ołówkami grafitowymi. Wykładzinę PCV należy układać w pomieszczeniach, w których panują następujące warunki:

temperatura otoczenia 17 – 25 C,

temperatura podłoża 15 – 22 C, °

względna wilgotność powietrza max 75%.

Wszystkie materiały (wykładzina, klej) powinny pozostać przez 24 godz. w pomieszczeniu, w którym panują warunki opisane powyżej. Wykładzinę należy rozwinąć w celu dokładnego dopasowania do podłoża. Przed instalacją należy sprawdzić rolki wykładziny pod kątem numerów fabrycznych (zachowując etykiety fabryczne wszystkich rolek do chwili zakończenia instalacji). W celu uniknięcia różnicy w odcieniach, do jednego pomieszczenia należy dobrać wykładzinę pochodzącą z tej samej serii produkcyjnej. Zaleca się również układanie wykładziny kolejno sąsiednimi numerami rolek.

### **5.3. Przygotowanie podłoża.**

Właściwe przygotowanie podłoża jest niezwykle ważne i ma kolosalny wpływ na trwałość instalowanej wykładziny oraz efekt estetyczny. Podłoże pod elastyczne wykładziny podłogowe PCV musi być:

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

Dla zapewnienia w/w warunków należy wykonać wylewki samopoziomujące. Prace rozpoczynamy od wyznaczenia poziomów na ścianach oraz w całym polu wylewania.

Zaprawę wylewamy ręcznie, równoległymi pasami o szer. ok. 50 cm. Wylewaną masę należy wstępnie rozprowadzić i odpowietrzyć walcem siatkowym. Wylaną powierzchnię chroni się przed niekorzystnymi warunkami (temperatura, wilgotność). Użytkowanie wylewki można

rozpocząć po ok. 10 godzinach od wykonania. Do przyklejania wykładzin winylowych przystępujemy najwcześniej po upływie 7 dni.

#### **5.4. Projekt kolorystyczny posadzki.**

Jeżeli warunki podłoża i otoczenia umożliwiają montaż wykładziny, należy ustalić kompozycję kolorystyczną zgodną z projektem dla pomieszczeń.

##### **5.4.1. Oszacowanie ilości materiałów, docinanie arkuszy.**

Na przygotowanym podłożu należy wyznaczyć w skali 1:1 wszystkie linie łączeniowe zgodnie z opracowanym projektem kolorystycznym. Wykładzinę dokładnie dociąć do linii wyznaczonych na podłożu. Montaż rozpocząć od krawędzi ściany położonej najdalej od wejścia.

#### **5.5. Instalacja wykładzin elastycznych.**

Przed instalacją wykładzina powinna przyjąć temperaturę pomieszczenia (nie niższa niż 18°C).

Dopiero wtedy przyciąć arkusze wykładziny. W miarę możliwości rozłożyć na płaskim podłożu, by materiał, pozbył się naprężeń i przyjął temperaturę pomieszczenia. Jest to szczególnie istotne w przypadku dłuższych arkuszy. Należy unikać marszczenia i zaginania materiału, gdyż może to doprowadzić do nieodwracalnych zmian. Używać należy tylko klejów przeznaczonych do wykładzin winylowych. Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego Tarkett. Przy użyciu przymiaru i ołówka zaznaczyć linie na wszystkich ścianach pomieszczenia na wysokości ok. 10 cm. Przy pomocy drobno ząbkowanej pacy nałożyć warstwę kleju na ściany do poziomu linii. Rozprowadzić część kleju na podłożu. Podczas gdy klej nabiera ciągliwej konsystencji, przyciąć wykładzinę według projektu. Długość arkuszy powinna przewyższać długość pomieszczenia, oznaczyć środek arkusza oraz środek podłoża prostymi osiami. Ułatwi to ułożenie arkusza we właściwej pozycji. Punkty przecięcia osi na wykładzinie i na podłożu powinny zachodzić na siebie. Jeżeli szerokość pomieszczenia przekracza szerokość wykładziny (tzn., jeżeli dla przykrycia podłoża potrzeba więcej niż jednego arkusza), zaznaczyć na podłożu linię równoległą do ściany wzdłużnej w odległości 12 cm od miejsca, gdzie sięga arkusz wykładziny. Na tej linii zaznaczyć środek pomieszczenia. Na odwrotnej stronie wszystkich arkuszy zaznaczyć ich środek prostymi osiami. Punkty przecięcia osi na podłożu i na arkuszach powinny zachodzić na siebie. Zwinąć arkusze z połowy długości pomieszczenia. Rozprowadzić klej na podłożu pacą zębatą. Należy stosować się do zaleceń producenta kleju. Przy pomocy rolki narożnikowej docisnąć wykładzinę tak, aby przylegała ściśle do linii zetknięcia ściany z podłogą. W narożnikach wewnętrznych należy przeciąć fałdę materiału rozpoczynając na wysokości ok. 5 mm nad podłożem. Jeżeli przed dopasowaniem materiału zachodzi potrzeba jego podgrzania (uplastycznienia), podgrzać także przestrzeń pomiędzy ścianą a materiałem. Dzięki temu wykładzina będzie lepiej przylegała do pokrytej klejem ściany. Docisnąć starannie wykładzinę rolką narożnikową. Połączenie narożnikowe powinno być umieszczone na jednej ze ścian, pod kątem ok. 45°. W narożnikach zewnętrznych wykładzinę należy odgiąć i naciąć, rozpoczynając na wysokości ok. 5 mm nad podłożem. Następnie należy wykonać cięcie po przekątnej. Powstała luka musi zostać uzupełniona trójkątem wyciętym z wykładziny. Aby ułatwić przyklejanie trójkąta, wykonać żłobek na odwrotnej stronie materiału za pomocą noża okrągłego.

Głębokość żłobka nie powinna przekraczać połowy grubości arkusza. Teraz zagiąć trójkąt i docisnąć go do narożnika. Jeżeli trójkąt będzie zachodził na część ścienną wykładziny, przyciąć nadmiar materiału tak, aby krawędzie dokładnie do siebie pasowały a

zachodzący materiał ściśle przylegał. Frezowanie i spawanie połączeń należy wykonać po dokładnym wyschnięciu kleju. W narożnikach wewnętrznych i zewnętrznych użyć do spawania zgrzewarki termicznej. Końcówka do zgrzewania sznurowego jest specjalnie przystosowana do zgrzewania podłóg winylowych, końcówka reperacyjna uszczelnia wszystkie zgrzewy wzdłuż ścian i podłóg. Wszystkie zgrzewy muszą ostygnąć przed odcięciem nadmiaru zgrzewu. Odcinanie rozpocznij w miejscu, gdzie rozpoczęto zgrzewanie. Zaleca się dwuetapową obróbkę zgrzewu: wstępną i wygładzającą. Do frezowania wszystkich złącz stosuje się frezarkę ręczną z ostrzem ze stopu twardego. Duże powierzchnie frezować przy pomocy frezarki elektrycznej. Nóż do odcinania nadmiaru zgrzewu zapewnia wykonanie obu etapów pracy. Po jednej stronie noża znajduje się ostrze do obróbki wstępnej, a po drugiej ostrze do wygładzania.

#### **5.5.1. Uwagi i zalecenia końcowe.**

W celu uzyskania najlepszego rezultatu: należy ułożyć wykładzinę ściśle według instrukcji, używać tylko klejów do podłóg winylowych polecanych przez producenta wykładzin, dokonać przeglądu podłogi po położeniu wykładziny, w przypadku montażu wykładziny na złączach dylatacyjnych należy stosować specjalne listwy kompensacyjne, nie należy przesuwających przedmiotów np. mebli bezpośrednio po wykładzinie - powierzchnię wykładziny należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

#### **5.6. Łączenie wykładziny.**

Sąsiadujące ze sobą pasy wykładziny spajane są termicznie, przy pomocy specjalnych sznurów spawalniczych. Spawanie styków można rozpocząć po upływie 24 godzin od przyklejenia wykładziny. Zbyt wczesne przystąpienie do łączenia stwarza niebezpieczeństwo odspajania się wykładziny na stykach w skutek działania wysokiej temperatury na niecałkowicie związany klej. Przed wykonaniem łączenia sznurami spawalniczymi, miejsca łączeń należy sfrezować ręcznie lub specjalną maszyną frezującą, nie głębiej niż na 3/4 grubości wykładziny. Podczas cięcia, frezowania należy zachować szczególną ostrożność, mając na uwadze miedzianą siatkę przewodzącą, która może ulec uszkodzeniu. Następnie używając zgrzewarki elektrycznej należy „zespawać” brzegi za pomocą sznura spawalniczego. Nadmiar zgrzewu należy odcinać po ostygnięciu. Ścinanie nadmiaru sznura wykonujemy w dwóch etapach:

- wstępne ścinanie spawu, które należy wykonać specjalnym nożem z nałożoną prowadnicą lub za pomocą specjalnego ścinacza. Ścinanie prowadzimy w taki sposób, aby sznur został ścięty ok. 1 mm nad powierzchnią wykładziny. Ścinanie to można wykonywać, gdy wykonany spaw jest jeszcze ciepły,
- właściwe ścinanie spawu należy wykonać nożem bez prowadnic, zwracając uwagę, aby nie uszkodzić brzegów wykładziny - ścinanie to należy prowadzić dopiero po całkowitym wystygnięciu spawu.

#### **5.7. Układanie wykładziny na stopniach.**

Stopnie należy zabezpieczyć systemowymi, elastycznymi **profilami schodowymi**.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

## **6.2. Kontrola wykonania posadzek.**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji.

- kontrola międzyoperacyjna remontu posadzek polega na bieżącym sprawdzeniu zgodności wykonanych prac z wymogami niniejszej specyfikacji technicznej w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac przygotowania podłoża,
- kontrola końcowa wykonania remontu posadzek polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami specyfikacji w odniesieniu do właściwości całej posadzki (kontrola końcowa) – po zakończeniu montażu wykładziny,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych wykładzin z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów. Sprawdzenie ciągłości spawów, zgodności wzorów i kolorystyki z dokumentacją.

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

Właściwa kontrola podłoża, wykonanie pomiarów, a następnie dobór odpowiednich produktów mają kluczowe znaczenie dla ostatecznego efektu robót. Przed przystąpieniem do montażu wykładzin należy skontrolować stan podłoża i sporządzić protokół. Z przeprowadzonych pomiarów wilgotności podłoża metodą CM należy sporządzić protokół pomiaru oraz odnotować wynik w Dzienniku Budowy. Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem B i znakiem CE). Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty) z kontroli producenta. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

### **7.2. Jednostka obmiaru.**

Jednostką obmiaru jest 1m<sup>2</sup> (metr kwadratowy).

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

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Przy wykonywaniu robót konieczny jest systematyczny nadzór techniczny prowadzony przez wykonawcę, a także nadzór inwestorski i autorski. W czasie wykonywania robót konieczne jest prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami, w którym



powinny być wpisane wszystkie spostrzeżenia dotyczące jakości podłoża, ułożenia warstwy wykładziny wraz przyklejeniem, zachowania wzoru zgodnego z projektem, ułożenia uziemienia, wykonania spawów połączeń.

#### **8.1.1. Odbiór materiałów.**

Odbiór materiałów powinien być dokonany przed ich wbudowaniem. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Sprawdzenie materiałów należy przy odbiorze robót zakończonych przeprowadzić pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń (atestów) z kontroli producenta, stwierdzających zgodność użytych materiałów z dokumentacją techniczną oraz właściwymi normami.

#### **8.1.2. Odbiór techniczny robót.**

Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi dla podłóg i posadzek. Ponadto przy odbiorze robót należy sprawdzić: zgodność zastosowanych materiałów ze specyfikacją, prawidłowość doboru materiałów do rodzaju pomieszczeń oraz zachowania wzorów zgodnych z projektem, dokumenty dopuszczeniowe zastosowanych materiałów do stosowania w budownictwie, protokoły sprawdzenia stanu podłoża.

### **8.2. Podstawa płatności.**

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.9.2.

#### **8.2.1. Cena wykonania jednostki obmiarowej obejmuje.**

przygotowanie stanowiska roboczego,  
dostarczenie materiału, narzędzi i sprzętu,  
przygotowanie podłoża, ułożenie wykładziny wraz z wywinięciem,  
zachowanie wzoru wg projektu,  
przyklejenie wykładziny, wykonanie złączy (sznurem do spawania),  
frezowanie złączy,  
uziemienie wykładzin prądotrzymających,  
umycie posadzek winylowych wodą,  
usunięcie resztek i odpadów materiałów z miejsca pracy,  
likwidację stanowiska roboczego wraz z uporządkowaniem.

## **9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT.**

PN-EN 649: Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu. Wymagania.

PN-EN 685: Elastyczne pokrycia podłogowe. Klasyfikacja.

PN-EN 14259:2005 Kleje do wykładzin podłogowych. Wymagania dotyczące mechanicznych i elektrycznych właściwości użytkowych.

PN-76/B-04270 Wykładziny podłogowe z polichlorku winylu. Badania techniczne.

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

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### ST-14 ROBOTY W ZAKRESIE DOCIEPLANIA ŚCIAN BUDYNKÓW

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związane z wykonaniem ocieplenia ścian i wypraw elewacyjnych przy remoncie budynków mieszkalnych.

##### 1.2 Zakres robót objętych SST

**Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem prac elewacyjnych wraz z ociepleniem.**

Zakres prac do wykonania obejmuje:

- przyklejenie ocieplenia z płyt styropianowych samogasnących odmiany EPS 70–040 lub EPS 100-038 gr.12 cm oraz 5 cm
- montaż narożników metalowych;
- uzupełnienie obróbek elewacyjnych z blachy ocynkowanej;
- umocowanie płyt styropianowych kotwami z tworzyw sztucznych;
- przyklejenie siatek z włókien szklanych;
- montaż parapetów okiennych stalowych z zaślepką
- wykonanie wypraw elewacyjnych z mas tynkarskich metodą lekką-mokrą, gruntowanie preparatem wzmacniającym, wykonanie tynku mineralnego typu „Baranek” na ścianach;
- wykonanie tynku żywicznego cokołu budynku.
- malowanie elewacji ościeży farbami dyspersyjnymi

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót

##### 1.3 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z przedmiarem robót, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 2. MATERIAŁY

Do wykonania w/w robót przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Styropian samogasnący o grubości 12 cm – ocieplenie ścian;
- Styropian samogasnący o grubości 5 cm – ościeża;
- Siatka z włókna szklanego;
- cokoły przyściennie,
- Listwy narożnikowe metalowe;
- Kołki plastikowe do mocowania płyt styropianowych;
- Kleje do przyklejania płyt ze styropianu
- Preparaty gruntujące podłoże
- tynk mineralny typu „Baranek” o uziarn. 2,5mm - ściany;
- tynk żywiczny/mozaikowy/ typu o uziarn. 2,0mm- cokoły;
- blacha stalowa ocynkowana płaska gr. 0,55 mm;
- drut stalowy okrągły miękki ocynkowany fi – 0,50-0,55 mm;
- kwas solny techniczny;
- spoiwo cynowo-ołowiane;
- parapety stalowe, klej (np.stoDeco Coli), środek gruntujący(np.Sto-Putzgrund), farba (np. StoDeco Color);

- pianka poliuretanowa;
- gips budowlany szpachlowy;
- zaprawa szpachlowa do tynków;
- masa uszczelniająca „Silikon”;
- kotwy rozporowe stalowe.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z wykonaniem ocieplenia i elewacji przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Sprzęt do realizacji robót zgodnie z technologią:
  - mieszarki do zapraw
  - pace stalowe
  - wiertarki elektryczne
- rusztowania zewnętrzne (w przedmiarze przyjęto rusztowania drewniane, Wykonawca może przyjąć wg wyboru rusztowania drewniane lub metalowe)
- żuraw okienny przenośny;
- wyciąg;
- środek transportowy

Sprzęt stosowany do robót elewacyjnych powinien być kompletny , sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego,

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Całość prac związanych z ociepleniem i wykonaniem elewacji należy wykonać zgodnie z ST i przedmiarem robót .

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych .

#### **5.1 Warunki szczegółowe wykonania robót ociepleniowych i elewacyjnych:**

##### **PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA**

Podłoże, na którym będzie mocowany system ocieplenia musi być oczyszczone z kurzu, brudu oraz słabo związanych powłok. W tym celu należy zmyć podłoże wodą pod wysokim ciśnieniem. Luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić zaprawą tynkarską na min. 1 dzień przed planowanym przyklejaniem płyt styropianowych. Odpowiednio przygotowane podłoże powinno być nośne , równe , o wystarczającej przyczepności , pozbawione luźnych części.

Przed rozpoczęciem przyklejania płyt ze styropianu samogasnącego konieczne jest całkowite wyschnięcie podłoża i sprawdzenie przyczepności podłoża.

Sprawdzenia należy dokonać poprzez próbne przyklejenie kilku płyt i sprawdzenie ich przyczepności poprzez odrywanie.

Jeżeli podłoże jest chłonne i pyłące , przed przyklejeniem płyt ze styropianu należy zagruntować powierzchnię preparatem gruntującym należącym do wybranego systemu ociepleń. Po wykonaniu prac korygujących należy powtórzyć próbę przyczepności.

## MONTAŻ COKOŁÓW PRZYŚCIENNYCH

Cokoły przyścienne montuje się jako dolna krawędź lub jako zakończenie boczne.

Cokoły należy mocować do podłoża kołkami wbijanymi  $\varnothing 6$  w odstępach 30 cm.

Cokoły nie mogą nachodzić na siebie ( naleć montować na styk ) Jeżeli cokół stosowany jest jako zakończenie boczne , naleć wykonać połączenie na zakład długości 20-40 mm i skrócić wkrętami samonawiercającymi.

## KLEJENIE PŁYT ZE STYROPIANU

Masę klejącą naleć wymieszać z odpowiednią ilością wody przy pomocy mieszarki tak , aby otrzymać konsystencję odpowiednią do obróbki. Ilość wody potrzebnej do zarobienia zaprawy wg danych producenta wybranego systemu ociepleń. Naleć stosować wyłącznie wodę pitną , przygotowanie mas w temperaturze od + 5° C do + 25° C.

Klej naleć nakładać na płytę ze styropianu wzdłuż obrzeża paskiem o szerokości ok. 5 cm oraz na środku płyty – w czterech punktach plackami wielkości dłoni. W przypadku docinania płyt naleć te ilości stosownie zmniejszyć. Pasma kleju powinno przylegać bezpośrednio do krawędzi płyty. „Placki ” powinny pokrywać nie mniej niż 40% powierzchni płyty. Przy układaniu pierwszej warstwy płyt na listwie cokołowej naleć zwrócić uwagę , żeby płyty dolegały do czołowej powierzchni listwy cokołowej. Naleć zwrócić uwagę , żeby nie powstały uskoki w wyniku nałożenia zbyt małej ilości kleju .

Nie wolno łączyć płyt w miejscach pęknięć elewacji . Trzeba w tych miejscach ułożyć płyty na zakład o wielkości przynajmniej 10 cm . Nie wolno również łączyć płyt w narożnikach otworów ( Np. okiennych ). W miejscach tych występuje koncentracja naprężeń ( mogą wystąpić rysy ukośne ) . Miejsca takie naleć dodatkowo wzmocnić warstwą wklejonej diagonalnie siatki o rozmiarach min. 20x35 cm .

Przy klejeniu płyt na nadprożach zaleca się stosowanie listwy pomocniczej , żeby zapobiec osuwaniu się płyt na warstwie świeżego kleju. Płyty zawsze naleć układać z przesuniętymi spoinami pionowymi. Przy docinaniu płyt naleć również stosować przesunięcia spoin.

W celu odpowiedniego wykonania narożników zaleca się zawsze wystawić jedną płytę z odpowiednim nadmiarem poza narożnik , a drugą docisnąć do niej. Następnie odcina się wystający pasek. Płyty naleć przyklejać na przemian , żeby uzyskać ich zazębienie.

Zawsze naleć uważać na to, by przyklejone płyty tworzyły jedną płaszczyznę.

W przypadku powstania z przyczyn technicznych niewielkich szczelin pomiędzy płytami z do ich wypełnienia naleć zastosować piankę poliuretanową.

Przed wklejaniem siatki płyty styropianowe naleć przeszlifować pacą z papierem ściernym w celu usunięcia mogących powstać podczas klejenia drobnych uskoków na stykach płyt .

## MOCOWANIE MECHANICZNE PŁYT DO PODŁOŻA

W przypadku podłoża o niewystarczającej wytrzymałości na zrywanie

wymagane jest statycznie obliczone mocowanie kołkami. Mogą to być kołki rozporowe wbijane , wstrzeliwane lub wkręcane. Za każdym razem naleć dobrać odpowiednią długość, wymagany typ kołka w zależności od grubości materiału izolacyjnego oraz wymaganej głębokości zakotwienia , która musi wynosić minimum 3 cm w warstwie nośnej podłoża. Prawdłowo osadzone kołki nie wystają żadnym fragmentem więcej niż 1 mm ponad powierzchnię , a w przypadku ich zagłębienia w ocieplenie niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury płyty ze styropianu. Montaż kołków można rozpocząć nie wcześniej niż po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej , tzn. po 2 dniach od przyklejenia płyt styropianowych.

## MONTAŻ NAROŻNIKÓW METALOWYCH

Narożniki metalowe naleć zamontować przed zatopieniem siatki z włókien szklanych

Do mocowania narożników naleć użyć kleju do wykonania warstw wzmocniających z siatki z włókien szklanych.

Narożniki naleć wkleić na wszystkich załamaniach powierzchni t.j.

- Ościeża okienne i drzwiowe
- Gzymsy
- Opaski okienne
- Na narożach zewnętrznych ścian

#### WYKONANIE WARSTWY WZMACNIAJACEJ Z SIATKI Z WŁÓKIEN SZKLANYCH

Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza , w temperaturze otoczenia od +5° C do +25° C , na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru. Podczas wykonywania tej operacji nie mogą wystąpić opady atmosferyczne .

Świeżo wykonaną warstwę naleć przed okresem stwardnienia chronić przed opadami atmosferycznymi. Wykonanie warstwy zbrojącej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem ( nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia płyt styropianowych ). Warstwę zbrojoną wykonać za pomocą zaprawy klejowej producenta wybranego systemu ocieplenia.

Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanosić na powierzchnie zamocowanych płyt ciągłą warstwą o grubości 4 - 5 mm pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Po nałożeniu zaprawy klejącej naleć niezwłocznie wtopić w nią siatkę szklaną wykorzystując do tego celu gładką pacę stalową. Następnie na wyschniętą powierzchnię przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej celem całkowitego wyrównania i wygładzenia powierzchni o grubości 3 – 4 mm Grubość warstwy zbrojonej jednej siatki z włókien szklanych powinna wynosić od 7 do 9 mm. Sąsiednie pasy siatki muszą być układane na zakład nie mniejszy niż 10 cm w pionie i w poziomie.

Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt zaprawą klejącą . Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana , żeby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwie termoizolacji siatkami o szerokości ościeży i zachodzącymi na elewacje min. 20 cm.

#### PRZYGOTOWANIE I NAKŁADANIE PREPARATÓW GRUNTUJĄCYCH

Preparaty gruntujące i podkłady tynkarskie znajdujące się w pojemniku po ich dokładnym wymieszaniu są gotowe do użycia. Preparat gruntujący można nakładać pędzlem lub przez natrysk. Należy zastosować preparat gruntujący wybranego systemu ocieplenia.

#### WYKONANIE CIENKOWARSTWOWEJ WYPRAWY TYNKARSKIEJ

Elewacyjne wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po dwóch dniach od wykonania warstwy zbrojonej siatka z włókna szklanego.

Jako wyprawę na ściany naleć zastosować systemowy tynk mineralny o delikatnej strukturze ( 1,5 -2,5 mm ) barwiony w masie. Przygotowany materiał należy nanosić cienką równomierną warstwą na całej powierzchni , używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości ziarna , krótką pacą ze stali nierdzewnej. Materiał można ponownie wykorzystać po jego wymieszaniu.

Następnie w zależności od posiadanego wyglądu tynku zacierać lub modelować pacą stalową lub z tworzywa sztucznego. Czas obróbki tynku wynosi 2 do 4 godzin ( zależnie od warunków atmosferycznych ) . Zacieranie naleć wykonać przy niewielkim nacisku pacy , równomiernie na całej powierzchni elewacji. Twardniejącego materiału nie naleć rozrabiać wodą . Dla uzyskania optymalnych walorów estetycznych zaleca się wykonanie elewacji stanowiącej odrębną całość w jednym etapie wykonawczym, materiałem zamówionym

jednorazowo. Przygotowane masy i zaprawy tynkarskie naleć nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego. Proces związania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia od +5 °C do +25 °C przy stabilnej wilgotności powietrza. Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słoneczną i wiatr. Takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku, co znacznie utrudnia, a czasem uniemożliwia wykonanie prawidłowej struktury tynku. Po nałożeniu na podłoże, świeży tynk należy chronić, aż do momentu wstępnego stwardnienia przed opadami atmosferycznymi.

#### POŁĄCZENIE SYSTEMU OCIEPLENIOWEGO Z POZOSTAŁYMI ELEMENTAMI

Miejsca połączeń ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi – należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (np. kitami silikonowymi, uszczelkami rozprężnymi itp.) Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, w które wniknie woda obniżając trwałość całego układu ociepleniowego.

### 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

Poszczególne etapy wykonania prac elewacyjnych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych;
- Kontrolę wykonania napraw;
- Kontrolę zamocowania listew startowych;
- Kontrolę wykonania montażu płyt oraz montażu narożników ochronnych (uwagę naleć zwrócić na poprawność mocowania łączników mechanicznych, płaszczyznowość ułożenia płyt, zachowanie przesunięcia styków pionowych płyt)
- Kontrolę jakości wykonania warstw klejowych z umocowaniem siatki
- Kontrolę jakości wykonania wypraw elewacyjnych (jednolitość kolorystyczną i fakturę warstwy, prawidłowość ułożenia wyprawy, jej uziarnienie)
- Kontrolę poprawności wykonanych prac zgodnie z ST.

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

### 8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

### 9. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania robót określają:

PN-M-47900 –3 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe

PN-M-47900 –2 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur

PN-M-47900 –1 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia podział i główne parametry

Instrukcja nr 156 Wytyczne wykonania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym przy temperaturze -15°C

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)

Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania prac elewacyjnych

### **Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
3. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego(Dz. U. z 2004., Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
5. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
6. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004 r.).
7. Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplenia ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
8. Instrukcja ITB nr. 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
9. ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonania ociepleń z zastosowaniem styropianu, jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania
10. Aprobata Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
11. ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej, jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej.
12. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
13. ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.
14. ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
15. ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
16. ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
17. ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobata Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Rz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
18. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.

19. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011),
21. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041),
22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r. , Nr 120, poz. 1126).
23. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386).
24. Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EEG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.



## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-15 IZOLACJE TERMICZNE STYROPAPĄ, POKRYCIA DACHOWE Z PAPY TERMOZGRZEWALNEJ WRAZ Z OBRÓBKAMI DACHOWYMI**

#### **1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA I SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

##### **1.1. Przedmiot zamówienia**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna zawiera wymagania dotyczące Wykonania i odbioru robót przygotowawczych związanych z remontem budynków mieszkalnych.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

##### **1.2. Zakres stosowania sst**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych sst**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej sst są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami.

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

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

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Wymagania ogólne**

Zaplanowano ocieplenie stropodachu przy użyciu paneli warstwowych (tzw. Styropapy) Np. Firmy megastyro (lub im odpowiadających).

Produkt ten składa się z styropianowych płyt samogasnących gr. 12 cm, odmiany eps 100-038 ( $\lambda \leq 0,038$  w/mk) oklejanych jednostronnie papą asfaltową na osnowie Z welonu szklanego (o gramaturze 100 g/m<sup>2</sup>).

Po oczyszczeniu i zagruntowaniu podłoża roztworem asfaltowym np. Icopal primer Classic (lub jemu odpowiadającym), należy wykonać warstwę składającą się z podkładowej papy paroizolacyjnej np. Icopal foalbit al s40 (lub jej odpowiadającej).

Jest to papa na osnowie z folii aluminiowej o gramaturze 180 g/m<sup>2</sup> z obu stroną powłoką z masy asfaltowej (z asfaltu niemodyfikowanego). Strona wierzchnia pokryta jest posypką drobnoziarnistą, strona spódna zabezpieczona folią z tworzywa sztucznego.

Po wykonaniu warstwy paroizolacyjnej, należy przystąpić do realizacji warstwy składającej się z paneli styropapy. Podłoże pod płyty powinno być czyste i suche. Panele Styropapy mocować za pomocą odpowiedniego kleju do styropianu – bitumicznego np.: icopal siplast klej szybki styk sbs lub poliuretanowego icopal terokal tk 395 (lub im odpowiadającymi).

Ułożone pokrycie ze styropapy wymaga dodatkowego zabezpieczenia papą nawierzchniową. warstwę zewnętrzną wykonać poprzez zgrzanie papy podkładowej na tkaninie szklanej icopal glasbit g200 s40 oraz papy nawierzchniowej na włókninie poliestrowej icopal extradach top 5,2 szybki profil sbs (lub im odpowiadającymi).

W celu dodatkowego zabezpieczenia połączenia dachu przed promieniowaniem uv, obniżenia temperatury pokrycia papowego (w związku z odbiciem 60 % promieniowania

podczerwonego), zaleca się zabezpieczyć gotowe pokrycie papowe warstwą lakieru Icopal silver primer szybki lakier sbs. Planuje się, iż na wszystkie obróbki blacharskie wykorzystana zostanie blacha tytanowo – cynkowa o grubości 0,7 mm.

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

Wg specyfikacji ogólnej

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Docieplenie styropapą**

- przygotowanie podłoża: oczyszczenie powierzchni, usunięcie elementów luźnych i pylących, oczyszczenie poprzez mycie wodą pod ciśnieniem lub inną skuteczną metodą, nierówności i ubytki (rzędu 5 - 15 mm) należy odtworzyć zaprawą wyrównawczą - murarską np. Bolix w (lub jej odpowiadającą).
- zagruntowanie podłoża roztworem asfaltowym,
- ułożenie warstwy paraizolacji z papy termozgrzewalnej z papy podkładowej,
- docieplenie stropodachu styropapą grub. 12 cm,
- wykonanie pokrycia z papy termozgrzewalnej na styropapie.

#### **5.2. Obróbki blacharskie z blachy tytanowo-cynkowej**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połączy szerokości podane w przedmiarze robót Roboty blacharskie z blachy stalowej cynkowej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

#### **5.3. Rynny z blachy z blachy tytanowo-cynkowej**

Rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wielocłonowe, powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, Rynny powinny być mocowane do deskowania uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 80 cm, spadki rynien regulować na uchwyty, rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,

#### **5.4. Rury spustowe z blachy tytanowo-cynkowej**

Rury spustowe – prefabrykaty powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwyty, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 2 m, uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach, rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

#### **6.1. Materiały izolacyjne**

A) wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

B) materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

C) odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją przetargową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

D) nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

E) nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

F) wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest:

-m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni, docieplenia

-1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór podłoża**

Badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych, sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łaty korolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

### **8.2. Odbiór robót pokrywczych**

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podłoża ,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika Budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja przetargowa,
- zapisy dotyczące wykonywania robót dociepleniowych i pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

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

#### **8.2.1. Odbiór pokrycia z papy:**

Sprawdzenie przyklejenia papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy, sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m<sup>2</sup>. Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

8.2.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
  - sprawdzenie mocowania elementów do ścian,
  - sprawdzenie prawidłowości spadków rynien,
  - sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.
- Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z zawartą umową

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617/A1:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.

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

- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz.2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, tekst jednolity - aktualizacja z dn.27.05.2004.
- ETAG 004 – Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - „Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi” - Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.
- ZUAT15/V.03/2003 -Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej” - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB,Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT15/V.01/1997 - -Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji” - Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997r.
- ZUAT fi 15/V.07/2003 - -Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty” – Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB,Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003
- ETAG 014 - Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - -Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych” - Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.
- PN-EN 13163:2004 Norma pt. -Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja”.
- PN-B-02025: 1999 Norma pt. -Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego”.
- PN-EN ISO 6946: 1999 Norma pt. -Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania”.
- PN-70/B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195,poz. 2011).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z dn. 8 czerwca 2004r, Nr 130, poz. 1386).

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-16 INSTALACJE ELEKTRYCZNE I OPRAWY OŚWIETLENIOWE**

#### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem budynków mieszkalnych .

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

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

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji oświetlenia (iluminacji) budynku. Zakres rzeczowy obejmuje:

- ułożenie przewodów
- montaż osprzętu instalacyjnego
- montaż opraw oświetleniowych
- montaż rozdzielnic elektrycznych

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami

- przewód kabelkowy – przewód wielożyłowy w izolacji i osłonie polwinitowej
- osprzęt instalacyjny – materiały i urządzenia służące do montażu, łączników, gniazd, przewodów oraz puszek rozgałęźne
- oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do rozdziału filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające elementy do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

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

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

## **2. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH**

**2.1.** Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniony bez zgody Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem za wykonane roboty.

##### **2.2. Przewody i kable**

- żyły miedziane o izolacji 500V dla obw. 1-faz. i 750V dla obw. 3-faz.
- przekroje i ilości żył zgodne z Dokumentacją Projektową

##### **2.3. Oprawy oświetleniowe**

Typy opraw powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową lub zapewniać te same parametry, a w szczególności:

- klasa ochrony przed wpływami środowiska IP

- klasa ochronności
- strumień świetlny
- typ rastra

#### **2.4. Osprzęt instalacyjny**

- łączniki bryzgoszczelne z materiałów izolacyjnych 10AX/250V IP 44
- puszki rozgałęźne Ø 80 z materiałów izolacyjnych
- puszki rozgałęźne hermetyczne IP 55,
- listwy, kanały instalacyjne, korytka kablowe – z PCV
- korytka metalowe – ocynkowane

Osprzęt winien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa

### **3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOWLANYCH**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

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

Oprawy oświetleniowe i źródła światła mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Usytuowanie podczas transportu powinno być takie, aby wykluczyć możliwość uszkodzenia.

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

**5.1** Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogramu robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane roboty instalacyjne.

#### **5.2 Trasowanie**

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

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

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

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

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonać w przepustach rurowych.
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów
- obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

#### **5.5 Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych**

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzanie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć

konstrukcje wsporcza lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

Zawieszanie opraw zwieszakowych powinno umożliwić ruch wahadłowy oprawy.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

## **5.6 Układanie przewodów**

### **5.6.1 Przewody izolowane w rurkach**

#### **a) Układanie rur**

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi.

Łuki na rurach należy wykonać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. promień gięcia powinien zapewnić swobodne wciąganie przewodów. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana z spadkiem 0,1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układanie rur z wciągniętymi w nie przewodami.

#### **b) Wciąganie przewodów**

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonania rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość. Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasadach.

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

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać

- w wykonaniu zwykłym
- w wykonaniu szczelnym

stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- bezpośrednio na podłożu za pomocą uchwytych pojedynczych lub zbiorczych
- na uchwytych odległościowych (dystansowych) pojedynczych lub zbiorczych
- pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym
- na korytkach prefabrykowanych metalowych
- w listwach

Przy wykonaniu instalacji jako szczelnej należy:

przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparaty za pomocą dławików. Średnica dławika i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnaczy.

#### **▪ Układanie przewodów na uchwytych**

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyt wg wcześniejszego opisu. Odległości od uchwytych nie powinny być większe od 0,5 m. dla przewodów kabelkowych i 1,0 m dla kabli. Rozstawienie uchwytych powinno być takie aby odległość między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytych nie były widoczne.



- Wykonanie instalacji w korytkach prefabrykowanych wymagać będzie:  
zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek do istniejącego podłoża, ułożenie korytek na konstrukcjach wsporczych, ułożenie przewodów w korytku wraz z założeniem pokryw.
- Wykonanie instalacji w listwach PCW wymagać będzie:  
zamontowania listwy PCW na cienie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokryw z założeniem pokryw.

### **5.7 Łączenie przewodów**

W instalacjach elektrycznych wewnątrz łącznie przewodów należy dokonać w osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakretką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenia przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

### **5.8 Przyłączenie odbiorników**

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

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

### **6.1 Zasada wykonywania kontroli robót**

Celem kontroli robót jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonanych robót.

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizacji robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami SST.

Przed przystąpieniem do badań Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektora nadzoru.

Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej. Dalsze prace Wykonawca może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora nadzoru.

### **6.2 Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót powinno podlegać:**

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową
- koordynacja z ciągami innych instalacji
- sposób mocowania korytek, kanałów i listew instalacyjnych oraz osprzętu instalacyjnego
- właściwe podłączenia przewodów
- sposób mocowania opraw oświetleniowych

- sprawdzenie zastosowania odpowiednich opraw oświetleniowych

### **6.3 Pomiary**

- pomiar rezystancji izolacji
- pomiar ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru
- pomiar natężenia oświetlenia
- sprawdzenie ciągłości połączeń

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest:

- długość przewodów w mb
- zawieszenie i podłączenie opraw w szt.
- montaż osprzętu w szt.
- montaż korytek, kanałów i listew instalacyjnych w mb

## **8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH**

Odbiór robót obejmuje sprawdzenie warunków podanych w punktach 5 i 6 niniejszej SST.

**8.1** Przy odbiorze robót sprawdzić zgodność z Dokumentacją Projektową

**8.2** Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną Dokumentacją Projektową - Powykonawczą
- protokół z dokonanych pomiarów
- protokół odbioru robót

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Cena uwzględnia zapewnienie niezbędnych czynników produkcji oraz:

- koszt materiałów
- dostawa materiałów
- wykonanie bruzd, przebić w murze
- ułożenie i podłączenie przewodów
- montaż opraw oświetleniowych
- próby i badania
- pomiary
- wykonanie Dokumentacji Projektowo – Powykonawczej
- uporządkowanie miejsca pracy z odpadów powstałych przy wykonywaniu robót

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Rozporządzenie MI z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

PN-92/E-08106 stopnie ochrony

PN-JEC60364 instalacje elektryczne

PN-JEC60364 ochrona przeciwporażeniowa

PN-E-04700 sprawdzenie odbiorcze

PN-84/E-02033 oświetlenie wnętrz

PN-JEC60364-5-53 dobór i montaż wyposażenia elektr.

N SEP-E-004 linie kablowe