

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**NAZWA I ADRES OBIEKTU:** ROBOTY REMONTOWO-BUDOWLANE BUDYNKU  
PORADNI PRZECIWGRUŹLICZEJ SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO WOJEWÓDZKIEGO  
SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO W CHEŁMIE PRZY UL SZPITALNEJ 53B

**NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:** SAMODZIELNY PUBLICZNY WOJEWÓDZKI  
SZPITAL SPECJALISTYCZNY W CHEŁMIE  
22-100 CHEŁM  
UL. CERAMICZNA 1.

**NAZWA I ADRES WYKONAWCY:** PHU 'GMD' SP. Z O.O.  
22-100 CHEŁM  
UL. KRZYWA 31a/b,

**OPRACOWAŁ:**

***Grzegorz Dąbrowski***

**20 MARZEC 2023r.**

str. 1

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH NAZWA**

**ROBOTY REMONTOWO-BUDOWLANE BUDYNKU PORADNI PRZECIWGRUŻLICHEJ  
NA TERENIE SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA  
SPECJALISTYCZNEGO W CHEŁMIE PRZY UL SZPITALNEJ 53B**

## **KODY I NAZWY:**

Nazwa przedmiotu zamówienia według CPV:

**CPV 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne**

Kody przedmiotu zamówienia wg CPV:

**45100000-8** Przygotowanie terenu pod budowę.

**45111300-1** Roboty rozbiórkowe.

**45215140-0** Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych.

**45232451-8** Roboty odwadniające nawierzchniowe

**45261210-9** Wykonywanie pokryć dachowych

**45321000-3** Izolacje cieplne.

**45261410-1** Izolowanie dachu

**45421132-8** Instalowanie okien

**45443000-4** Roboty elewacyjne

**45453000-7** Roboty remontowe i renowacyjne.

**45111291-4** Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

**45112000-5** Roboty w zakresie usuwania gleby

**NAZWA I ADRES OBIEKTU:** BUDYNEK PORADNI PRZECIWGRUŻLICHEJ SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO” PRZY UL SZPITALNEJ 53B W CHEŁMIE

**NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:** SAMODZIELNY PUBLICZNY WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY W CHEŁMIE, 22-113 CHEŁM, UL. CERAMICZNA 1.

**NAZWA I ADRES WYKONAWCY:** PHU ‘GMD’ SP. Z O.O. 22-100 CHEŁM UL. KRZYWA 31a/b,

## **OPRACOWAŁ:**

**Grzegorz Dąbrowski**

**Chełm, 20 Marzec 2023**

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:**

<b>1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA OST-0</b>	
– WYMAGANIA OGÓLNE .....	str. nr 4
<b>2. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-1</b>	
– ROBOTY W ZAKRESIE ROZBIÓREK .....	str. nr 11
<b>3. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-2</b>	
- ROBOTY ZIEMNE .....	str. nr 14
<b>4. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-3</b>	
– TYNKI .....	str. nr 19
<b>5. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-4</b>	
– WYKONANIE POKRYĆ DACHOWYCH .....	str. nr 25
<b>6. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-5</b>	
– DOCIEPLENIE STROPODACHU .....	str. nr 31
<b>7. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-6</b>	
– STOLARKA OKIENNA .....	str. nr 43
<b>8. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-7</b>	
– RYNNY I RURY SPUSTOWE : .....	str. nr 48
<b>9. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-8</b>	
– IZOLACJA CIEPLNA ŚCIAN: .....	str. nr 52
<b>11. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-10</b>	
– PODBUDOWY Z MIESZANKI BETONOWEJ : .....	str. nr 65
<b>12. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-11</b>	
– NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ: .....	str. nr 74
<b>13. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-12</b>	
– OBRZEŻA ..... :	str. nr 81

**OST-0**  
**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**DZIAŁ CPV – 45000000-7**

**OBIEKTY: BUDYNEK PORADNI PRZECIWGRUŻLICZEJ**

**TREŚĆ: ROBOTY REMONTOWO-BUDOWLANE BUDYNKU PORADNI PRZECIWGRUŻLICZEJ**

**INWESTOR: SAMODZIELNY PUBLICZNY WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY W CHEŁMIE, UL. CERAMICZNA 1, 22-100 CHEŁM**

Zakres robót wg grup:

Nazwa przedmiotu zamówienia według CPV:

**CPV 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne**

Kody przedmiotu zamówienia wg CPV:

**45100000-8** Przygotowanie terenu pod budowę.

**45111300-1** Roboty rozbiórkowe.

**45215140-0** Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych.

**45232451-8** Roboty odwadniające nawierzchniowe

**45261210-9** Wykonywanie pokryć dachowych

**45321000-3** Izolacje cieplne.

**45261410-1** Izolowanie dachu

**45421132-8** Instalowanie okien

**45443000-4** Roboty elewacyjne

**45453000-7** Roboty remontowe i renowacyjne.

**45111291-4** Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

**45112000-5** Roboty w zakresie usuwania gleby

Opracował:

***Grzegorz Dąbrowski***

**CHEŁM – 20 - marzec – 2023 r.**

## **SPIS TREŚCI:**

### **CZĘŚĆ OGÓLNA**

1. Wstęp
  - 1.1. Przedmiot i zakres robót wg Wspólnego Słownika Zamówień,
  - 1.2 . Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia,
  - 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących,
  - 1.4. Informacje o terenie budowy,
  - 1.5. Organizacja robót i przekazanie placu budowy,
  - 1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich,
  - 1.7. Wymagania dotyczące ochrony środowiska,
  - 1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony ppoż.
  - 1.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu,
  - 1.10. Ogrodzenie placu budowy,
  - 1.11. Odpowiedzialność Wykonawcy.
2. Materiały.
3. Sprzęt.
4. Transport i składowanie.
5. Wykonanie robót.
6. Kontrola jakości.
7. Obmiar robót.
8. Odbiór robót.
9. Warunki płatności.
10. Przepisy związane.

# SPECYFIKACJA OGÓLNA

## 1. Wstęp

Celem specyfikacji technicznej jest określenie przedmiotu zamówienia na roboty budowlane w zakresie robót remontowych dla zadania:

Roboty remontowo-budowlane budynku poradni Przeciwgruźliczej SPWSS w Chełmie pod względem wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz ustalenie podstawy wyceny tych robót.

Wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zawartych w poniższym zestawieniu są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyżej wymienionych. Wykonanie robót budowlano – remontowych, których dotyczy specyfikacja, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór zgodnie z przedmiarem robót i obowiązującymi odpowiednimi normami i przepisami.

### 1.1. Przedmiot i zakres robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

#### Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia pod nazwą „Roboty remontowo-budowlane budynku poradni przeciwgruźliczej”, jest; wymiana pokrycia dachu, wymiana stolarki okiennej, docieplenie elewacji, docieplenie stropodachu , wykonanie opaski przy budynku.

**45100000-8** Przygotowanie terenu pod budowę.

**45111300-1** Roboty rozbiórkowe.

**45215140-0** Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych.

**45232451-8** Roboty odwadniające nawierzchniowe

**45261210-9** Wykonywanie pokryć dachowych

**45321000-3** Izolacje cieplne.

**45261410-1** Izolowanie dachu

**45421132-8** Instalowanie okien

**45443000-4** Roboty elewacyjne

**45453000-7** Roboty remontowe i renowacyjne.

**45111291-4** Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

**45112000-5** Roboty w zakresie usuwania gleby

### 1.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących

Przed przystąpieniem do robót podstawowych należy wykonać następujące roboty towarzyszące i tymczasowe:

- Prace przygotowawcze: wykonanie ogrodzenia i oznaczenia placu budowy,
- Prace demontażowe,
- Roboty w zakresie usuwania odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót remontowych.

Wykonawca w trakcie wykonywania prac odpowiada za:

- Działania ochronne zgodnie z warunkami bhp,
- Dostarczenie materiałów do miejsc ich wykorzystania,
- Zabezpieczenie terenu wykonywanych prac,
- Po zakończeniu prac przywrócenie terenu do stanu z przed rozpoczęcia robót.

### **1.3. Informacje o terenie budowy**

Istniejący budynek; Poradni przeciwgruźliczej SPWSS w Chełmie jest zlokalizowany w Chełmie przy ul. Szpitalnej 53B. Obiekt jest wykonany w technologii tradycyjnej;

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego, przepisami BHP oraz harmonogramem prac remontowo – budowlanych sporządzonym przez Wykonawcę, a zatwierdzonym przez Zamawiającego.

### **1.4. Organizacja robót i przekazanie placu budowy**

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewniają realizację robót zgodnie z niniejszą specyfikacją i harmonogramem realizacji prac.

Projekt organizacji prac powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- Wykaz sprzętu wykorzystywanego w trakcie prowadzenia robót,
- Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych etapów prac wraz z podaniem numerów telefonów kontaktowych,
- Numery telefonów kontaktowych do Członków Zarządu bądź Właściciela Firmy prowadzącej prace,
- Imienny wykaz pracowników wykonujących prace przy remontowanym obiekcie, oraz wykaz pojazdów z podaniem numerów rejestracyjnych, jakimi te osoby będą poruszały się w czasie realizacji kontraktu.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze wykonawcy teren budowy. Wykonawca robót zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Teren budowy należy zabezpieczyć poprzez wygrodzenie od pozostałej części budynku z uwzględnieniem dojazdu dla sprzętu budowlanego oraz składowania materiałów budowlanych. Powyższe zalecenia należy dokonać za pośrednictwem protokołu przekazania placu budowy Wykonawcy. Wykonawca umieści tablice informacyjne i ostrzegawcze o prowadzonych pracach. W zależności od potrzeb, teren należy oświetlić i podjąć niezbędne środki dla ochrony wykonanych robót. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym obszar przeznaczony dla placu budowy.

### **1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów bhp i p.poż. oraz ma obowiązek zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej na obszarze prowadzonych prac w obrębie przekazanego placu budowy.

### **1.6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

Wykonawca będzie unikał szkodliwych działań ze szczególną uwagą w zakresie zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych działań dla środowiska. Do zakresu obowiązków Wykonawcy należy utylizacja materiałów pochodzących z rozbiórki. W przypadku skażenia terenu należy bezwzględnie powiadomić terenowe służby odpowiedzialne w powyższym zakresie.

### **1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrony ppoż**

Zobowiązuje się kierownika budowy przed przystąpieniem do robót wykonania planu „BIOZ”:

- W zakresie warunków bezpieczeństwa pracy,
- W zakresie warunków p.poż,
- W zakresie zapewnienia bezpieczeństwa osobom postronnym.

Wykonawca będzie utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w pełni sprawne, zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi. W przypadku prowadzenia prac niebezpiecznych w budynku należy wzmocnić środki zabezpieczenia. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie

urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Z uwagi na charakter miejsca w którym prowadzone będą roboty remontowe, wskazane jest zachowanie powagi oraz przestrzegania zakazu palenia tytoniu.

### **1.8. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Zamawiający nie wymaga opracowania projektu organizacji ruchu gdyż w trakcie prowadzonych prac obiekt będzie wyłączony z użytkowania, a drogi dojazdu budowy wskaże Zamawiający w chwili przekazania placu budowy.

### **1.9. Ogrodzenie placu budowy**

Przed przystąpieniem do prac teren wokół wiaty należy wygrodzić i oznakować w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób postronnych.

### **1.10. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia:**

#### **a) ROBOTY REMONTOWO-BUDOWLANE PORADNI PRZECIWGRUŻLICZEJ NA TERENIE SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO W CHEŁMIE PRZY UL SZPITALNEJ 53B**

- demontaż istniejącej instalacji odgromowej
- demontaż okien
- demontaż rynien i rur spustowych
- demontaż obróbek blacharskich
- demontaż istniejącej opaski odwadniającej
- wykonanie robót tynkarskich
- wykonanie nowego pokrycia dachu, rynny i rury spustowej
- wykonanie docieplenia ścian zewnętrznych
- wykonanie obróbek blacharskich
- wykonanie opaski z kostki oraz dojścia
- uprzątnięcie placu budowy i wywiezienie materiałów odpadowych oraz nieczystości powstałych w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia.

### **1.11. Odpowiedzialność wykonawcy**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami i normami, uzgodnieniami z Inspektorem Nadzoru oraz niniejszą specyfikacją. Technologia wykonywanych robót powinna być zgodna z tą przewidzianą przez producenta materiałów użytych do remontu. Wykonawca robót odpowiedzialny jest za wszelkie szkody wyrządzone w obrębie przekazanego placu budowy i poza nim jeżeli powstały z jego winy, w trakcie prowadzenia robót. Naprawienie wyrządzonych szkód leży po stronie Wykonawcy bez możliwości żądania dodatkowego wynagrodzenia.

## **2. Materiały**

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w art. 10 Prawa Budowlanego oraz niniejszej specyfikacji. Wykonawca ma obowiązek dostarczenia Inspektorowi Nadzoru wszystkich wymaganych dokumentów pozwalających na zastosowanie materiałów i urządzeń oraz ich prawidłową eksploatację. Wykonawca będzie ponosił wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia na plac budowy materiałów niezbędnych do przeprowadzenia prac remontowych. Za ich ilość i jakość odpowiada Wykonawca. Na zastosowane materiały Wykonawca ma obowiązek dostarczyć



Zamawiającemu wymagane atesty i aprobaty techniczne, które będą stanowiły załącznik do protokołu odbioru robót.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. Transport i składowanie**

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami wydanymi przez wytwórcę. Liczba środków transportu będzie zapewniać ciągłość cyklu robót budowlano – remontowych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz drogach dojazdowych na teren budowy. Składowanie materiałów w miejscach wyznaczonych przez Zamawiającego, zgodnie z wymogami i instrukcją składowania określoną przez producenta materiałów.

### **5. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dokumentacji budowy. Na elementy robót ulegające zakryciu powinny być sporządzone przez Inspektora Nadzoru stosowne wpisy do dziennika budowy a w wyjątkowych przypadkach częściowe protokoły odbioru robót stanowiące załącznik do końcowego protokołu odbioru. W przypadku zakwestionowania przez Inspektora Nadzoru:

- jakości wykonanych robót,
- prowadzenia prac niezgodnie ze specyfikacją,
- prowadzenia prac niezgodnie ze sztuką budowlaną,
- nie zachowania procesów technologicznych,
- niezgodnie z przepisami Prawa Budowlanego,
- niezgodnie z przepisami BHP,
- prowadzenie prac bez zachowania należytych środków ostrożności.

Inspektor Nadzoru ma prawo wstrzymać roboty do czasu usunięcia stwierdzonych uchybień lub wystąpić z wnioskiem do Zamawiającego o rozwiązanie umowy z winy Wykonawcy. Wstrzymanie robót przez Inspektora Nadzoru nie wydłuża umownego terminu zakończenia robót. Wznowienie wstrzymanych przez Inspektora Nadzoru robót może nastąpić po sporządzeniu pisemnej notatki stwierdzającej ustanie przyczyn będących powodem wstrzymania robót.

## **6. Kontrola jakości**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy wykonywaniu robót zgodnie ze specyfikacją techniczną i z uzgodnieniami z Inspektorem Nadzoru. Osobą kontrolującą jest Inspektor Nadzoru. Kontroli podlegają:

- Zastosowane materiały budowlane i sprzęt techniczny, które powinny posiadać wymagane ustawą Prawo Budowlane, odpowiednie certyfikaty, deklaracje i atesty.
- Jakość wykonanych prac pod względem zapewnienia zgodności z obowiązującymi Polskimi Normami i aprobatami technicznymi,
- Przestrzeganie bezpiecznych warunków pracy i zabezpieczenie obiektu i terenu placu budowy ze szczególnym uwzględnieniem ochrony p.poż,
- Przestrzeganie uzgodnień dokonanych z Inspektorem Nadzoru i Inwestorem.

## **7. Obmiar robót**

Obmiar robót ma za zadanie określić faktyczny zakres robót do wykonania wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Obmiaru robót dokonuje Zamawiający. Wyniki obmiaru są podstawą do wyceny i określenia kosztów robót przewidzianych do wykonania. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku wykonania wszystkich robót określonych w przedmiocie zamówienia. Zauważone błędy lub przeoczenia należy zgłosić Zamawiającemu przed sporządzeniem oferty w terminie określonym w Specyfikacji Warunków Zamówienia. Zgłoszenie po wyznaczonym terminie nie będzie skutkowało wprowadzeniem zmian.

## **8. Odbiór robót**

Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzących w skład umowy. Wymagania ogólne. Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzić w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki badań należy zapisać do dziennika budowy. Kontrola i badania w trakcie robót polegających na sprawowaniu kontroli realizacji robót zgodnie z przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, sprawdzania jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów budowlanych, a w szczególności zapobieganiu zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i niedopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Przyjęto, że odbiór robót będzie polegać na etapach:

- Odbiór robót zanikających,
- Odbiór robót ostateczny,
- Dokumenty do odbioru ostatecznego:
- Dziennik budowy,

## **SST-01**

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

## **CPV 45111100 – 9 ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA**

### **1 Wstęp**

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą robót rozbiórkowych związanych z wykonaniem zadania pn: „Roboty remontowo-budowlane budynku poradni Przeciwgruźliczej SPWSS w Chelmie” pod względem wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz ustalenie podstawy wyceny tych robót.

Wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zawartych w poniższym zestawieniu są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyżej wymienionych. Wykonanie robót budowlano – remontowych, których dotyczy specyfikacja, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór zgodnie z przedmiarem robót i obowiązującymi odpowiednimi normami i przepisami.

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania wykonania i odbioru przy robotach jak w p. 1.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania pełnego zakresu robót rozbiórkowych w zakresie:

- demontaż istniejącej instalacji odgromowej
- demontaż okien
- demontaż rynien i rur spustowych
- demontaż obróbek blacharskich
- demontaż istniejącej opaski odwadniającej

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i przedstawiciela Zamawiającego.

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w części ogólnej.

## **2 Materiały**

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

## **3 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, jego użytkowania omówiono w części „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

Roboty związane z rozbiórkami będą wykonywane ręcznie i mechanicznie. Cały sprzęt potrzebny do wykonania robót zostanie dostarczony przez Wykonawcę, włącznie z ewentualnymi rusztowaniami i oświetleniem. Wykonawca powinien posługiwać się sprzętem zapewniającym spełnienie wymogów jakościowych, ilościowych i wymogów bezpieczeństwa. Zastosowany przy prowadzeniu robót sprzęt nie może powodować uszkodzeń pozostałych, nie rozbieranych elementów.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

Przypomina się o ograniczeniach w stosowaniu urządzeń o wysokim poziomie hałasu. Urządzenia takie, jak pneumatyczne młoty do kruszenia, mogą być używane tylko przy spełnieniu określonych warunków, po uzgodnieniu z przedstawicielem Zamawiającego.

Potrzebny sprzęt:

- samochód samowyładowczy,
- samochód skrzyniowy,
- ładowarko – spycharka,
- dźwig,
- rusztowania;
- młoty pneumatyczne,
- łopaty, kilofy, łomy, liny, młoty,
- kontener na odpady powstałe w wyniku prac rozbiórkowych.

#### **4 Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu omówiono w części „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

Załadunek, transport jak i wyładunek materiałów z rozbiórek musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach rozbiórkowych.

Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany do kontenerów znajdujących się na terenie budowy i wywożony na autoryzowane wysypiska. Wybór środka transportu zależy od warunków lokalnych. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5 Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia prac związanych z wykonaniem robót rozbiórkowych omówiono w części „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

##### **5.1 Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- upewnić się że wszystkie instalacje zostały odłączone od zasilania w sposób prawidłowy,
- miejsce prac oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zapoznać pracowników z programem rozbiórki i poinstruować o bezpiecznym sposobie jej wykonania,
- teren rozbiórki zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający przedostanie się osób nieupoważnionych w obręb prac rozbiórkowych i oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo dóbr i osób. Odpowiada też za utrzymanie czystości oraz za pyły zanieczyszczające środowisko.

## **5.2 Roboty rozbiórkowe**

W zakresie prac rozbiórkowych należy uwzględnić wszystkie roboty mające na celu wykonanie założeń określonych w dokumentacji dla niniejszej inwestycji.

Roboty należy realizować w sposób nie powodujący zniszczenia elementów bądź warstw ulegających odkryciu w wyniku prowadzonych rozbiórek i demontaży.

Prace rozbiórkowe należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Pracownicy muszą być przeszkoleni w ramach bhp.

Po zakończeniu robót rozbiórkowych, Wykonawca winien oczyścić całą strefę objętą robotami oraz miejsca w pobliżu wykonywania prac.

Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody powstałe z jego winy w budynkach i na okolicznych terenach. Z tego tytułu Wykonawca ma obowiązek dokonać natychmiastowej naprawy na własny koszt wszystkich szkód uznanych w momencie odbioru robót.

## **6 Kontrola jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia kontroli jakości robót omówiono w części „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

Kontrola jakości robót podlega na wizualnej ocenie kompletności wykonania robót rozbiórkowych.

## **7 Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiarów robót omówiono w części „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się według sporządzonych z natury pomiarów z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji.

Jednostkami obmiaru są:

- dla robót rozbiórkowych i wyburzeniowych -  $[m^3]$ ,  $[m^2]$  i  $[m]$ ,
- dla wywozu gruzu i złomu z rozbiórki -  $[m^3]$ .

## **8 Odbiór robót**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia odbioru robót omówiono w części „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

## **9 Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące rozliczeń za wykonane prace omówiono w części „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

## **10 Przepisy związane**

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2021 poz. 2088 z późn. zm.),
- 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 z dnia 19 marca 2003r).

# **SST-02**

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

**CPV 45262500-6 Roboty ziemne**

### **1. WSTEP**

#### **1.1. Przedmiot i zakres SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych, które zostaną wykonane w ramach zadania pod nazwą: Roboty remontowo-budowlane budynku poradni Przeciwgruźliczej SPWSS w Chełmie pod względem wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz ustalenie podstawy wyceny tych robót.

Wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zawartych w poniższym zestawieniu są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyżej wymienionych. Wykonanie robót budowlanych – remontowych, których dotyczy specyfikacja, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór zgodnie z przedmiarem robót i obowiązującymi odpowiednimi normami i przepisami.

#### **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 robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem. W zakres tych robót wchodzi:

- wykopy.
- warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.
- wykonanie warstwy filtracyjnej.
- podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod fundamenty.
- podkład podposadzkowy z piasku zwykłego.
- nasypy konstrukcyjne.
- zasypki. • transport gruntu.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wykopy**

Materiały nie występują.

#### **2.2. Grunty do wykonania podkładu**

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe.

Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,

- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

### **2.3. Do wykonania podkładu**

Do wykonania podkładu należy stosować piasek zwykły.

### **2.4. Do zasypywania wykopów**

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Zasyпки za mury:

- max. średnica ziaren  $d_5$ , wg PN-S-02205 „Roboty ziemne” lub równoważnej albo przenoszącej
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu  $I_s = 1,0 - k > 5 \text{ m/d}$ , wg PN-S-02205 „Roboty ziemne” lub równoważnej albo przenoszącej
- zawartość części organicznych  $I_3$ , wg PN-B-06714-15. lub równoważnej albo przenoszącej
- granica płynności frakcji przechodzącej przez sito 0,425 mm lub 0,5 mm –  $W > 40$  wg PN-B-06714-15. lub równoważnej albo przenoszącej
- zawartość części organicznych  $I < 2\%$ , wg PN-B-06714-15. lub równoważnej albo przenoszącej
- pęcznienie pod wpływem wody  $P < 5\%$ , wg PN-B-06714-15. lub równoważnej albo przenoszącej
- możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia, wg PN-B-06714-15. lub równoważnej albo przenoszącej
- odporność na rozpad  $< 10\%$ . wg PN-B-06714-15. lub równoważnej albo przenoszącej

### **3. SPRZĘT**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

## **4. TRANSPORT**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wykopy**

#### **5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, przed przebudową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

#### **5.1.2. Tolerancje wykonywania wykopów**

Jeżeli dokumentacja techniczna nie określa inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1;
- w gruntach małoSpoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25;
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5. W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:
- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych;

- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń;
- stan skarpy należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

### **5.2. Tolerancje wykonywania wykopów**

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

### **5.3. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów**

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu. W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem Nadzoru celem podjęcia odpowiednich decyzji.

### **5.4. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy**

Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm.
- Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od  $J_s = 0,9$  według próby normalnej Proctora wg PN-88/B-04481 lub równoważnej albo przenoszącej

### **5.5. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:**

- Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od  $J_s = 0,98$  według próby normalnej Proctora wg PN-88/B-04481 lub równoważnej albo przenoszącej

### **5.6. Zasyпки**

#### **5.6.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek**

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora Nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### **5.6.2. Warunki wykonania zasyпки**

Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót. Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci. Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:

- 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
- 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
- 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora wg PN-88/B-04481 lub równoważnej albo przenoszącej.



Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dla robót ziemnych podano w punkcie 5. Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zgodnie z normami wyszczególnionymi w p. 11.

### **6.1. Wykopy**

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

### **6.2. Wykonanie podkładów i nasypów**

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia.

### **6.3. Zasyпки Sprawdzeniu podlega:**

- stan wykopu przed zasypaniem
- materiały do zasyпки
- grubość i równomierność warstw zasyпки
- sposób i jakość zagęszczenia.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy – [m<sup>3</sup>]
- podkłady i nasypy – [m<sup>3</sup>]
- zasyпки – [m<sup>3</sup>]
- transport gruntu – [m<sup>3</sup>] z uwzględnieniem odległości transportu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty ziemne podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Wykopy**

– płaci się za m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem;
- Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych, odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

### **9.2. Wykonanie podkładów i nasypów**

– płaci się za m<sup>3</sup> podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

### **9.3. Zasyпки**

– płaci się za m<sup>3</sup> zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- zasypanie,
- zagęszczenie i wyrównanie terenu.

### **9.4. Transport gruntu**

– płaci się za m<sup>3</sup> wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.

PN-EN 10248-2:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtów i wymiarów

# **SST-03**

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

### **CPV 45410000 – 4 WYKONYWANIE TYNKÓW**

#### **1. WSTĘP**

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

Niniejszy tom specyfikacji obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich dla zadań pn:

Roboty remontowo-budowlane budynku poradni Przeciwgruźliczej Przeciwgruźliczej SPWSS w Chełmie pod względem wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz ustalenie podstawy wyceny tych robót.

Wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zawartych w poniższym zestawieniu są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyżej wymienionych. Wykonanie robót budowlanych – remontowych, których dotyczy specyfikacja, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór zgodnie z przedmiotem robót i obowiązującymi odpowiednimi normami i przepisami.

##### **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 podłóg i posadzek w obiekcie.

##### **1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz specyfikacją ST-00.00.

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

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

##### **1.6. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującym odpowiednimi normami i określeniami zawartymi w ST 0.0 – Wymagania ogólne.

#### **2. MATERIAŁY**

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

##### **2.1. Roboty tynkarskie:**

- Cement i wapno, które powinny spełniać wymagania podane w normach

- Gotowe mieszanki tynkarskie do tynków renowacyjnych, spełniające wymagania WTA,
- Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy 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
  - przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05 mm nie powinna być większa niż 1% masy cementu
  - do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich piasek średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić przez sito o prześwicie 0,5 mm
- Gotowe suche zaprawy tynkarskie
- Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie
- Listwy tynkarskie kierunkowe, narożnikowe i dylatacyjne
- Środek do usuwania starych powłok malarskich ulegający rozkładowi biologicznemu nie stwarzający zagrożenia dla środowiska

## **2.2. Roboty glazurnicze:**

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

2.2.2. Płyty i płytki ceramiczne Płytki powinny odpowiadać następującym normom:

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

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

2.2.3. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.2.4. Materiały pomocnicze Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

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

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

### **2.2.5. Woda**

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.” Lub równoważnej albo przenoszącej Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie

świadczenia badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

-urządzenia do przygotowania zaprawy  
narzędzia ręczne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### **4. TRANSPORT**

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT TYNKARSKICH**

#### **5.1. Zalecenia ogólne**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe .

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczu murów lub skurczu ścian betonowych tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu robót stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5 C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 C.W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających.

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

Obrzutka (tzw. Szpryc) powinna pokryć do 50 % powierzchni ściany. Do nakładania kolejnej warstwy można przystąpić po całkowitym związaniu warstwy podkładowej. Przyjmuje się średnio, że czas wiązania zaprawy wynosi 1 dzień na każdy 1 mm grubości.

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

#### **5.2. Zakres robót przygotowawczych**

Przed rozpoczęciem tynkowania należy przygotować podłoże w zależności od rodzaju podłoża:

- W murze ceglanym spoiny powinny być niezapełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych
- Oczyszczone podłoże bezpośrednio przed tynkowaniem obficie zmyć wodą
- Podłoże betonowe pod tynk powinno być równe, lecz szorstkie
- Gładkie podłoże betonowe należy naciąć dłutami a następnie oczyścić z pyłu i kurzu
- Przed przystąpieniem do nakładania tynków wskazane jest sprawdzenie rzeczywistego poziomu zawilgocenia ściany i rodzaju oraz stężenia występujących soli.

### 5.3. Zakres robót zasadniczych

#### Tynki cementowe i cementowo- wapienne

Układanie różnego rodzaju tynków składa się z kilku faz:

- Wyznaczenia powierzchni tynku. Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5 m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dookoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnią placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast pasów prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe.
- Wykonania obrutki (szprycu). Obrutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3÷4 mm na ścianach i 4 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub półcementowej obrutki powinna wynosić 10÷12 cm zanurzenia stożka.
- Wykonania narzutu. Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrutki i skropieniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8÷15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.
- Wykonania gładzi (w przypadku tynków klasycznych). Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy gipsowej grubości 1÷3 mm. Zaprawę nakłada się ręcznie i rozprowadza pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku.

Należy pamiętać, że powierzchnia tynku powinna być zagruntowana odpowiednim środkiem (najlepiej - polecanym przez producenta tynku) przed przystąpieniem do dalszej obróbki.

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

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości robót tynkarskich obejmuje następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- Sprawdzenie materiałów
- Sprawdzenie podłoży

- Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża
- Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych
- Sprawdzenie grubości tynku
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
- Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych

Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych podano w tabeli:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
II	Nie większe 4 mm na długości łąty	Nie większe niż 3mm na 1m	Nie większe niż 4 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 10 na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 4 mm na 1 m
III	Nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2m.	Nie większe niż 2 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6mmw pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 3 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 3 mm na 1 m
IV	Nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej 2m.	Nie większe niż 1,5mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6mmw pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 2mm na 1m

## 6.2 Kontrole i badania laboratoryjne

- Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w mniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru.
- Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

## 6.3 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne ustalenia dotyczące obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” ST. Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) ułożonej powierzchni.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 0.0 „Wymagania ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Do odbioru całości zakończonych robót tynkowych Wykonawca obowiązany jest przedstawić projekt techniczny dla oceny zgodności wykonania tynków z dokumentacją oraz dodatkowo:

- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) materiałów
- Protokoły odbiorów częściowych (międzyoperacyjnych) i zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót

Tynki powinny być badane wstępnie najwcześniej po 7 dniach od daty wykończenia.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami norm. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, roboty lub ich część należy uznać za niezgodne z normami.

### **Okładziny ceramiczne:**

Przy odbiorze sprawdzeniu podlegają: wygląd płaszczyzny, pionowość wykonania, krawędzie przecięcia się płaszczyzn, narożniki, styki z ościeżnicami. Powierzchnie okładzin powinny być równe i tworzyć płaszczyznę zgodną z projektem. Dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny mierzone łata kontrolną długości 2m nie powinny być na całej długości łaty większe niż 2 mm. Płytki ceramiczne powinny być układane w ten sposób, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych. Dopuszczalne odchylenie linii spoin od kierunku pionowego lub poziomego nie powinno być większe niż 2 mm na 1m.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni, wykonane okładziny ścienne należy uznać za zgodne z wymaganiami norm. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całą okładzinę lub jej część należy uznać za niezgodną z normą PN-75/B-10121 lub równoważnej albo przenoszącej. Okładzinę taką należy wykonać prawidłowo od nowa i przedstawić do ponownego odbioru.

W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do stanu odpowiadającemu wymaganiom norm i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w części „Wymagania ogólne” ST.

Cena obejmuje zapewnienie niezbędnych czynników produkcji tj.:

- wykonanie w/w czynności,
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- uporządkowania placu budowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-EN-1204:2002 Tynki i zaprawy budowlane

Instrukcje użycia i karty techniczne stosowanych wyrobów (zapraw tynkarskich, szpachlówek, farb itp.)



# **SST-04**

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

**CPV 45260000 – 7 WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH**

### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych papą termozgrzewalną wraz z obróbkami blacharskimi dla zadania pn: Roboty remontowo-budowlane budynku poradni Przeciwgruźliczej SPWSS w Chełmie pod względem wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz ustalenie podstawy wyceny tych robót.

Wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zawartych w poniższym zestawieniu są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyżej wymienionych. Wykonanie robót budowlano – remontowych, których dotyczy specyfikacja, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór zgodnie z przedmiarem robót i obowiązującymi odpowiednimi normami i przepisami.

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

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych płytami warstwowymi wraz z obróbkami blacharskimi oraz elementami wystającymi ponad dach budynku (wentylatory)

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części „Wymagania ogólne” OST.

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

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

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania**

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

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

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

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

2.2.1. Papa termozgrzewalna podkładowa: - typ osnowy: tkanina poliestrowa 190g/m<sup>2</sup> , - masa powłokowa: asfalt oksydowany, wypełniacz, - siła zrywająca wzdłuż i w poprzek: min. 900 N, - odporność na zginanie na zimno -30oC, - odporność na wysokie temperatury: 70oC, - grubość: 4,0 mm +- 5%, - ciężar: 4,9 kg/m<sup>2</sup> , - szer. rolki 1,0 m Wg odpowiednich aprobat technicznych. 3.2.

2.2.2. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia: - typ osnowy: tkanina poliestrowa 210g/m<sup>2</sup> , - masa powłokowa: asfalt oksydowany, wypełniacz, - siła zrywająca wzdłuż i w poprzek: min. 900 N, - odporność na zginanie na zimno 0oC, - odporność na wysokie temperatury: 70oC, - grubość: 5,0 mm +- 5%, - ciężar: 5,4 kg/m<sup>2</sup> , - szer. rolki 1,0 m - posypka mineralna Wg odpowiednich aprobat technicznych. 3.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania – wg PN-74/B-24622 3.4. Lepik asfaltowy na gorąco wg PN-B-24625:1998

2.2.3. Blacha stalowa ocynkowana

Blacha stalowa ocynkowana płaska powinna odpowiadać normom PN-61/B-10245 lub równoważnej albo przenoszącej i PN-73/H-92122 lub równoważnej albo przenoszącej. Blacha grubości 0,5 mm do 0,55 mm, obustronnie ocynkowana metodą ogniową równą warstwą cynku (275 g/m<sup>2</sup>) oraz pokryta warstwą pasywacyjną o działaniu antykorozyjnym i zabezpieczającym.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania**

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

### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych 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.

## **4. Transport**

### **4.1. Ogólne wymagania**

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

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

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

### **4.2. Transport materiałów**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zgodnymi z wymaganiami producentów materiałów. Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórców dla poszczególnych elementów. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały winny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w przedmiarze robót.

- 1) Rolki papy powinny być odpowiednio zabezpieczone i oznakowane,
- 2) Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie.
- 3) Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.
- 4) Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie, odległość między stosami - 80 cm.

Materiały pokrywcze mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki: odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej,

- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności

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

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Pokrycie z papy**

Wszystkie roboty wykonywane w czasie wykonywania pokrycia muszą być prowadzone zgodnie z wytycznymi producenta oraz z ogólnie obowiązującymi przepisami BHP dla robót montażowych i dekarских oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” (Część I – Roboty ogólnobudowlane - opracowanie ITB Warszawa) pod nadzorem osób uprawnionych.

## **5. Wykonywanie robót**

1. Wyrównanie połaci dachowych polegające na oczyszczeniu powierzchni dachu ze starych warstw papy.
2. Papa nawierzchniowa mocowana do podłoża z papy podkładowej za pomocą zgrzewania.
3. Papę przykleja się za pomocą zgrzewania, tj. przez podgrzewanie spodniej warstwy papy płomieniem palnika gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej.
4. Palnik powinien znajdować się w odległości nie mniejszej niż 15cm od powierzchni papy; płomienie palników powinny być tak skierowane, aby równocześnie podgrzewały powłokę asfaltową do jej nadtapiania (pasmem szerokości ok. 10cm na całej szerokości wstęgi) i powierzchnię izolowanego podłoża (bezpośrednio przed rozwijaną papą).
5. Fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć wałkiem o długości równej szerokości pasma papy.
6. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna wynosić minimum 10cm.
7. Renowacja pokrycia polega na zerwaniu wszystkich warstw papy i demontażu wpustu dachowego oraz na ponownym ułożeniu na betonowej konstrukcji dwóch warstw papy, wyprofilowaniu koryta z zapewnieniem spływu wody opadowej do nowego zamontowanego wpustu dachowego.
8. Na każdy palnik gazowy do podgrzewania papy należy zabezpieczyć dwie gaśnice zawsze zlokalizowane w pobliżu źródła ognia i gotowe do użycia.
9. Wywiezienie do punktu utylizacji śmieci oraz odpadów

### **5.2. Obróbki blacharskie**

Do każdej partii blach i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednim świadectwie dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub normach przedmiotowych. Blach i akcesoriów nie spełniających tych wymagań nie należy stosować. Niewielkie usterki techniczne powstałe w czasie transportu lub składowania należy przed montażem usunąć.

Obróbki blacharskie muszą być dostosowane do rodzaju pokrycia. Przy wykonywaniu obróbek należy zachować odpowiednie dylatacje i zabezpieczyć je w sposób umożliwiający przenoszenie pionowych i poziomych ruchów dachu i szybki odpływ wody z obszaru dylatacji. Obróbki wykonuje się z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej oraz powlekanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm. Prace można wykonywać w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ . Roboty nie mogą być wykonywane na oblodzonych podłożach.

Do ciecienia obróbek blacharskich należy używać nożyc ręcznych. W celu zabezpieczenia powłoki przed uszkodzeniem, cięcie płyt i obróbki blacharskie należy wykonywać na stojakach wyłożonych miękkim materiałem, np. filcem. Jeżeli obróbki są foliowane, to przed przystąpieniem do ich montowania należy zdjąć folię ochronną. Zabrania się docinania płyt na dachach, mechanicznych pomostach roboczych, rusztowaniach itp.

## **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej

specyfikacji. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części” Wymagania ogólne” ST.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi

normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

Należy sprawdzić wymiary geometryczne pokrycia oraz prawidłowość i dokładność wykonanych połączeń i innych miejsc wrażliwych na przecieki, a także zgodność wykonania z dokumentacją techniczną.

Powierzchnie blach na obróbki blacharskie nie powinny mieć miejscowych wklęśnień i wypukłości lub innych uszkodzeń zauważalnych z odległości 1 m. Powierzchnia blach powinna być równa, gładka i powleczone obustronnie w sposób ciągły. Na powierzchni blach nie powinny występować plamy lub smugi, zauważalne różnice odcieni, faktur. Kontrola podlega zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i ułożenie blach, zakłady, sposób połączeń, uszczelnienie.

## **7. Obmiar robót**

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

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) pokrytej powierzchni.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące odbioru robót podano w części „Wymagania ogólne” ST.

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

### **8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Podstawę do odbioru wykonania pokrycia dachu płytami warstwowymi stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Roboty uznaje się za wykonane poprawnie, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki. Jeżeli badania daje wynik negatywny, pokrycie nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy poprawić pokrycie i przedstawić do ponownego odbioru, a w przypadku, gdy nie ma możliwości poprawy – rozebrać pokrycie w miejscach nieodpowiadających ST i ponownie wykonać roboty pokrywcze.

### **8.3. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu**

Roboty pokrywowe, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzić dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- podkładu,
- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Badanie podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowej. Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie wytrzymałości, równości i czystości podłoża i rejestrację ewentualnych usterek. Sprawdzenie równości podłoża należy przeprowadzić za pomocą łaty kontrolnej o długości 2 m lub szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

#### **8.4. Odbiór końcowy**

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. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

Odbiór końcowy pokrycia potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

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

### **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w części „Wymagania ogólne” ST.

Cena obejmuje zapewnienie niezbędnych czynników produkcji tj.:

- wykonanie w/w czynności,
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- uporządkowania placu budowy.
- 

### **10. Przepisy związane**

PN-B-02361:2010 Pochylenia połaci dachowych lub równoważnej albo przenoszącej

## **SST-05**

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

**(CPV 45320000-6) - ROBOTY IZOLACYJNE**

**(CPV 45321000-3) DOCIEPLENIE STROPODACHU WENTYLOWANEGO  
Z GRANULOWANEJ WEŁNY MINERALNEJ**

### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termoizolacyjnych polegających na dociepleniu granulem z wełny mineralnej niedostępnych (nieprzelazowych) i trudno dostępnych przestrzeni stropodachów dwudzielnych tzw. wentylowanych, w istniejącym budynku Poradni Przeciwgruźliczej SPWSS w Chełmie pod względem wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz ustalenie podstawy wyceny tych robót. Termoizolacja, której wymagania określone są w niniejszej specyfikacji technicznej stanowi również izolację akustyczną.

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

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie docieplenia stropodachu wentylowanego granulem z wełny mineralnej średniej grubości 25 cm, wdmuchanego w przestrzeń pomiędzy strop ostatniej kondygnacji a płytkami korytkowymi. Wykonanie termomodernizacji – docieplenia bardzo ciasnych przestrzeni stropodachu wentylowanego jest zadaniem trudnym i pracochłonnym, dlatego zastosowano w projekcie metodę polegającą na „wdmuchiwanie” granulatu wełny mineralnej metodą na sucho. Eliminuje to konieczność przekładania fragmentów pokrycia dachu i naruszenia jego konstrukcji, gdyż materiał izolacyjny bardzo szybko i łatwo jest usypywany w trudno dostępnych miejscach. Przyjęto grubość warstwy wdmuchanej średnio 25 cm, niezależnie od zastanej sytuacji ocieplenia istniejącego. Granulat z wełny mineralnej wytwarzany jest z półproduktu o określonej gęstości oraz z odpadów powstających przy produkcji płyt i mat z wełny mineralnej. Jest to granulat o nieregularnym kształcie i jednolitej barwie, bez obcych wtrąceń i zanieczyszczeń. Granulat przeznaczony jest do wykonywania, bezpośrednio na budowie, izolacji cieplnej stropodachów wentylowanych i stropów pod

poddaszami nieużytkowymi. Izolacje cieplne z granulatu powinny być wykonywane przez firmy przeszkolone i poinstruowane w zakresie warunków i technologii wykonywania termomodernizacji stropodachów oraz posiadające specjalistyczny sprzęt do podawania granulatu w przestrzeń stropodachu.

Zasady wykonywania prac: Uzyskany produkt jest rozdrabniany i mieszany z powietrzem w agregacie a następnie podawany wężykiem pod ciśnieniem w przygotowaną pustkę stropodachu wentylowanego. Granulat jest wdmuchiwany między ścianki ażurowe z cegły na powierzchnię stropu żelbetowego, wstępnie oczyszczonego z gruzu i innych większych odpadków. Ocieplając w ten sposób, nie stosuje się paroizolacji i wiatroizolacji. Otwory wentylacyjne o łącznej powierzchni równej 1/1000 powierzchni stropodachu należy wykonać zarówno po stronie nawietrznej, jak i zawietrznej. Można zamiennie stosować wywietrzaki dachowe. Sprawdzić drożność istniejących otworów wentylacyjnych po wykonaniu docieplenia. Kolejność robót: - Wykonanie otworów umożliwiających podawanie materiału - zgodnie z projektem. - Kontrola i ewentualne uprzątnięcie zanieczyszczeń z przestrzeni stropodachu. - Kontrola stanu wentylacji i montaż dodatkowych kominków wentylacyjnych. - Zabezpieczenie otworów wentylacyjnych siatką. - Podanie granulatu za pomocą odpowiedniego sprzętu. - Robocza kontrola grubości izolacji w trakcie wykonywania prac. - Zamknięcie stropodachu i zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi. Warstwa izolacji nie wymaga okresowych konserwacji. Należy unikać poruszania się po wykonanej warstwie izolacji. W przypadku konieczności wejścia w przestrzeń stropodachu, należy potem wyrównać i ewentualnie uzupełnić istniejącą izolację.

#### 1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części „Wymagania ogólne” ST.

**Izolacja termiczna** – warstwa materiału o dużym oporze cieplnym zapobiegająca nadmiernemu odpływowi ciepła z budynku. W poddaszach nieużytkowych i stropdachach, warstwa ta zapobiega nadmiernemu odpływowi ciepła w okresie zimowym przez stropy ostatnich kondygnacji. W okresie letnim, w czasie upałów, zapobiega natomiast nadmiernemu nagrzewaniu się pomieszczeń ostatnich kondygnacji, tworząc określony mikroklimat.

**Izolacja akustyczna** – warstwa materiału o dużym oporze akustycznym zapobiegająca rozprzestrzenianiu się hałasu.

**Termomodernizacja stropdachów metodą wdmuchiwania** – zespół czynności polegających na doborze materiałów i sprzętu technicznego, zaprojektowaniu otworów techniczno - montażowych (w stropdachach) i wentylacji wywiewnej oraz ułożeniu izolacji metodą pneumatyczną. Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami, aprobatami technicznymi i przepisami obowiązującymi w budownictwie w zakresie termomodernizacji.

#### 1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

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

#### 1.6. Organizacja placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do oddzielenia i zabezpieczenia miejsca wykonywanych prac, w okresie trwania ich realizacji aż do zakończenia i końcowego odbioru robót. Obszar prowadzenia robót powinien być zabezpieczony przed dostępem osób trzecich. Koszt zabezpieczenia miejsca prac nie podlega odrębnej zapłacie, jest ponoszony przez Wykonawcę i



winien być uwzględniony w cenie kontraktowej. Teren budowy Zamawiający przekaze protokolarnie.

## **1.7 BHP na budowie**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za BHP na terenie budowy. Zgodnie z planem BIOZ udzieli szkolenia stanowiskowego brygadzie. Kierownik Robót odpowiedzialny jest za aktualne badania lekarskie pracowników a w szczególności dopuszczenie ich do prac na wysokości.

BHP na terenie placu budowy musi być zgodne z obowiązującą Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity : Dz. U. Z 2003 r nr 169, poz. 1650 , z późniejszymi zmianami ) 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 ).

## **2 Materiały**

### **2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Materiały stosowane do wykonywania termomodernizacji stropodachów wentylowanych i powinny mieć: – oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo – deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo – oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, – okres przydatności do użycia podany na opakowaniu. budynki powinny mieć m. in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności z normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.
- Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowania na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania termomodernizacji.

### **2.2 Rodzaje materiałów**

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

#### **2.2.1 Granulat z wełny mineralnej**

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy stosować granulat jako materiał niepalny, pakowany w worki o wadze 20 kg. Gęstość nasypowa 30 kg/m<sup>3</sup> ±5 kg, z jednego worka można uzyskać ok. 0,6 m<sup>3</sup> termoizolacji. Współczynnik przewodzenia ciepła 0,043 w/mK, nasiąkliwość wodą metodą częściowego zanurzenia – max 1,0 kg/m<sup>3</sup>

#### **2.2.2 Materiały pomocnicze**

Do materiałów pomocniczych zalicza się: – kominki wentylacyjne (w celu zapewnienia skuteczności wentylacji łączne pole powierzchni otworów wentylacyjnych powinno mieścić się w przedziale 500-1500 mm<sup>2</sup> na 1 m<sup>2</sup> powierzchni stropodachu – przy niewystarczającej istniejącej wentylacji należy wykonać, zgodnie z dokumentacją projektową, uzupełniającą wentylację np. poprzez zastosowanie dodatkowych kominków wentylacyjnych), – materiały do zaślepienia

otworów technologicznych np. „korki” betonowe z betonu B15 i klej mrozoodporny do ich wklejenia, – papę termozgrzewalną do mocowania do podłoża kominków wentylacyjnych i odtworzenia fragmentów pokrycia dachowego w miejscach wyciętych otworów technologicznych

– elastyczny uszczelniacz dekarSKI, – gaz propan-butan w butli do mocowania do podłoża papy termozgrzewalnej. Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć właściwości techniczne określone przez producenta i odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź odpowiednich norm.

### **2.3. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do termoizolacji stropodachów wentylowanych i stropów w poddaszach nieużytkowych.**

Wyroby do robót izolacyjnych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki: – są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej), – są właściwie oznakowane i opakowane, – spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia, – producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów, a w odniesieniu do granulatów z wełny mineralnej skalnej bądź szklanej również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót izolacyjnych granulatów z wełny mineralnej nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, o ile jest prowadzony, lub protokołem przyjęcia materiałów.

### **2.4. Warunki przechowywania wyrobów do robót izolacyjnych.**

Wszystkie wyroby do robót izolacyjnych wykonywanych metodą wdmuchiwania granulatów pakowane w worki powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich aprobat technicznych. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem oraz opadami atmosferycznymi. Opakowania granulatu należy układać na równym podłożu do wysokości 2 m, tak by zachować ich dobry stan techniczny. Dopuszcza się inny niż w opakowaniach (workach) sposób pakowania i magazynowania granulatów, uzgodniony z odbiorcą (wykonawcą robót izolacyjnych), gwarantujący, że granulatu nie będzie narażony na zniszczenie mechaniczne oraz na zawilgocenie.

## **3 Sprzęt**

### **3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu:**

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

### **3.2 Sprzęt do wykonywania robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących izolację stropu lub stropodachu. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić również wymagania producenta granulatu.

3.2.1. Maszyny i agregaty wdmuchujące Maszyny bądź agregaty wdmuchujące należy dobierać, tak aby ich wydajność była dostosowana do rodzaju istniejącej konstrukcji stropodachu. Maszyny o zbyt dużej wydajności mogą powodować większe zużycie granulatu aniżeli zakłada projekt, a jednocześnie formować tzw. „kieszenie”. Zaleca się stosować agregaty o wydajności od 4 m<sup>3</sup>/h do 10 m<sup>3</sup>/h. Kompletny zespół dozująco-wdmuchujący stanowią:

1. Agregaty bądź maszyny o napędzie elektrycznym lub spalinowym.
2. Przewody giętkie (elastyczne) do transportu granulatu na dach, wyposażone w zaciski oraz dysze redukcyjne.
3. Specjalne końcówki wdmuchujące umożliwiające sterowanie strumieniem granulatu.

Agregaty lub maszyny powinny być wyposażone w odpowiednie mechanizmy i podzespoły pozwalające na regulację i różnicowanie dozowania granulatu oraz zdalne sterowanie niezbędne w przypadku ewentualnego zatkania przewodu elastycznego. Najlepszym rozwiązaniem w tym zakresie jest wyposażenie maszyny lub agregatu w odpowiedni zawór pomiędzy końcówką wdmuchującą a dozownikiem, który zapobiega cofaniu się granulatu (przez wsteczne ciśnienie) podczas zatrzymania pracy maszyny lub agregatu. Przedmiotowe urządzenia muszą być obowiązkowo wyposażone w osłony bezpieczeństwa dla operatora oraz w systemy zapewniające wytwarzanie minimalnej ilości pyłu a także spokojną pracę urządzenia, bez nadmiernego nagrzewania się i hałasu. Nieodzownym wyposażeniem jest również tachometr do regulacji ciśnienia nadmuchu. Ponadto maszyna powinna być wyposażona w mechanizm zapobiegający jej uszkodzeniu przez ewentualnie znajdujące się w granulacie obce ciała. Każde urządzenie musi być opatrzone, w miejscu widocznym dla operatora, w instrukcję obsługi wraz z informacją o ewentualnych zagrożeniach. Każdorazowo należy również opracować oddzielną instrukcję dostosowaną do rodzaju urządzenia. Końcówki wdmuchujące powinny być wykonane z materiału odpornego na ścieranie, a zarazem lekkiego (granulat zawiera w swej strukturze drobny piasek kwarcowy lub bazaltowy). Ponadto muszą posiadać rękojeść antyelektrostatyczną i średnicę dopasowaną do przewodów elastycznych.

3.2.2. Sprzęt techniczny i bhp

1. Fotograficzny aparat cyfrowy (w trakcie kontroli niedostępnej przestrzeni stropodachów sprzężony z okulem peryskopowej lunety obserwacyjnej), w celu wykonania zdjęć izolowanych przestrzeni.
2. Detektor laserowy do wykrywania prętów zbrojenia w płytach dachowych.

3.2.2. Dalmierz laserowy do odmierzania otworów technologicznych oraz inwentaryzacji ścianek azurowych i pełnych w stropodachach, a także do pomiaru wysokości stropodachu i kontroli grubości warstwy izolacyjnej wdmuchanego granulatu.

4. Wycinaki stalowe oraz młotki ręczne o wadze minimum 2 kg.

3.2.3. Wiertarka udarowa.

3.2.4. Młotek udarowy.

3.2.5. Peryskopowa luneta obserwacyjna podświetlana specjalną lampą słuchającą, przy termoizolacji niedostępnych przestrzeni stropodachów, do oceny przestrzeni poddachowej i kontroli równomierności ułożenia wdmuchiwanego granulatu.

3.2.6. Przewody elektryczne 230 V i 230/380 V.

9. Radiotelefony do łączności operatora maszyny z operatorem końcówki wdmuchującej.

3.2.7. Ubrania ochronne i robocze.

3.2.8. Butla gazowa wraz z osprzętem do klejenia papy termozgrzewalnej na odtwarzanych fragmentach pokrycia dachowego i przy kominkach wentylacyjnych.

3.2.9. Maski pyłoszczelne oraz okulary przeciwpyłowe.

3.2.10. Kaski ochronne.

3.2.11. Pasy bezpieczeństwa z poduszką przeciwuciskową oraz linki bezpieczeństwa o grubości minimum 20 mm.

3.2.12. Rękawice pyłoszczelne.

## **4 Transport**

### **4.1 Wymagania ogólne**

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

### **4.2 Transport materiałów**

Wyroby do robót termoizolacyjnych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi

pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki. Środki transportu do przewozu wyrobów izolacyjnych workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem i zniszczeniem mechanicznym. Dopuszcza się inny niż w opakowaniach (workach) sposób transportu granulatu, uzgodniony z odbiorcą (wykonawcą robót), gwarantujący, że granulat nie będzie narażony na zniszczenie mechaniczne oraz na zawilgocenie. Transport granulatu do końcówki wdmuchującej odbywa się zespołem dozująco-wdmuchującym, którego parametry określono w pkt. 3.2.1. niniejszej ST. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

## **5 Wykonanie robót**

### **5.1 Wymagania ogólne dla wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”.

### **5.2 Warunki przystąpienia do robót.**

Przed przystąpieniem do wykonania robót ociepleniowych lub dociepleniowych stropodachu bądź stropu w poddaszu nieużytkowym należy przeprowadzić kontrolę zgodności opisu stanu istniejącego, zamieszczonego w dokumentacji projektowej, ze stanem faktycznym. W niedostępnej przestrzeni stropodachu czynność ta powinna być wykonywana podświetloną lunetą obserwacyjną, poprzez nawiercone w części przykalenicowej (najwyższej) otwory próbne (Ø 80 mm). Przed nawierceniem tych otworów należy sprawdzić detektorem rozmieszczenie prętów zbrojeniowych w płytach dachowych. W trakcie kontroli należy ocenić stan istniejącej izolacji cieplnej, jej grubość oraz układ konstrukcji dachu w poddaszu nieużytkowym a także układ ścianek (murowanych lub prefabrykowanych) podtrzymujących górną płytę dachu w stropodachu.

### **5.3. Wykonanie termoizolacji stropodachów wentylowanych z granulowanej wełny mineralnej**

Prace termoizolacyjne stropodachów wentylowanych i stropów w poddaszach nieużytkowych z granulowanej wełny mineralnej powinny być wykonywane przez uprawnionego wykonawcę. Układanie granulowanej wełny mineralnej skalnej lub szklanej powinno odbywać się metodą wdmuchiwania za pomocą specjalnego zespołu dozująco-wdmuchującego opisanego w pkt. 3.2.1. niniejszej ST. W niedostępne przestrzenie stropodachów wentylowanych granulatu wdmuchuje się przez otwory technologiczne. W każdym polu pomiędzy ściankami podtrzymującymi płyty dachowe powinny być co najmniej 2 otwory – jeden do wdmuchiwania granulatu, a drugi przeciwnie do obserwacji przez lunetę równomierności układania granulatu. Wdmuchiwanie granulatu powinno być poprzedzone wykonaniem niezbędnych czynności przygotowawczych, takich jak: – wytrasowanie osi otworów technologiczno-montażowych, zgodnie z dokumentacją projektową (przy wykonywaniu tej czynności na dachach lub stropach żelbetowych należy wykorzystywać detektory do wykrywania zbrojenia), – wycięcie otworów technologiczno-montażowych, zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną, – sprawdzenie czy nie istnieją przeszkody do wykonania nadmuchu (w niedostępnych przestrzeniach stropodachów wentylowanych czynność ta powinna być wykonywana przy użyciu podświetlonej lunety obserwacyjnej), – w przestrzeniach dostępnych dla ludzi z zewnątrz oczyszczenie izolowanego podłoża i usunięcie wszystkich przeszkód do wykonywania nadmuchu, – zabezpieczenie przed zalaniem niektórych otworów technologiczno-montażowych. W celu równomiernego ułożenia granulatu miejsca nadmiernie wypełnione przedmuchiwa się samym powietrzem, a miejsca puste (tzw. kieszenie) uzupełnia. Dla umożliwienia ułożenia równej warstwy granulatu operator maszyny (agregatu) wdmuchującej powinien mieć zabezpieczoną łączność, za pomocą radiotelefonu, z operatorem końcówki wdmuchującej. Sukcesywnie wraz

z postępowaniem robót izolacyjnych należy wykonywać dokumentację fotograficzną, stanowiącą załącznik do protokołu odbioru robót. Po ułożeniu granulatu należy wykonać, zgodnie z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną, czynności końcowe: – zaślepić otwory technologiczne przewidziane w dokumentacji projektowej do zakrycia, – zamontować urządzenia i elementy wentylacji wywiewnej np. kominki wentylacyjne na otworach przewidzianych w dokumentacji projektowej do wentylacji wywiewnej, – uzupełnić i uszczelnić pokrycie dachowe na zaślepionych otworach technologicznych i przy kominkach wentylacyjnych, – usunąć wszelkie uszkodzenia powstałe w trakcie wykonywania robót termoizolacyjnych.

#### **5.4. Wymagania dotyczące wykonania termoizolacji stropodachów wentylowanych i stropów w poddaszach nieużytkowych z granulowanej wełny mineralnej.**

Termoizolacja z granulowanej wełny mineralnej skalnej lub szklanej powinna spełniać następujące wymagania:

5.4.1. Grubość układanej termoizolacji powinna wynosić nie mniej niż grubość skorygowana (ds) określona w dokumentacji projektowej, przy czym minimalna grubość nowej, dodatkowej termoizolacji powinna wynosić co najmniej 100 mm.

5.4.2. Termoizolacja powinna być ułożona równą warstwą bez przerw i ubytków, tzw. kieszeni. 5.4.3. Maksymalna wilgotność granulatu może wynosić nie więcej niż 2%.

5.4.4. Termoizolacja nie może zatykać otworów wentylacyjnych. Ocieplenie stropów i sufitów powinno być wykonywane ściśle wg wytycznych szczegółowych wyłącznie przez wyspecjalizowane jednostki. Roboty dociepleniowe wykonać należy wg wytycznych określonych w świadectwie dopuszczenia ITB. Ocieplenie sufitu podwieszanego nad pomieszczeniem 01 w wiacie Nr III powinno być układane w trakcie wykonywania konstrukcji sufitu z profili systemowych. Roboty ociepleniowe należy prowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż + 5 °C Należy zadbać o to aby roboty były wykonywane przez wystarczający zespół pracowników dysponujący właściwym sprzętem i narzędziami w dostatecznej ilości.

## **6 Kontrola jakości robót**

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

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

### **6.2 Kontrola jakości robót**

Przed przystąpieniem do robót termoizolacyjnych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę zgodności oceny stanu istniejącego opisanego w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji. Roboty powinny być wykonane zgodnie z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Jako że roboty ocieplające należy traktować jako zanikające kontrola ta przeprowadzona jest przez Inspektora Nadzoru na etapie wykonania prac

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i wykonane roboty są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiom norm przedmiotowych.

6.2.1. Badania materiałów Badania materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) lub w protokole przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) robót termoizolacyjnych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia, a także odpowiednimi aprobatami technicznymi. 6.2.2. Kontrola stanu istniejącego izolowanych przestrzeni Stan izolowanych przestrzeni podlega sprawdzeniu w zakresie: a) grubości i stanu istniejącej izolacji cieplnej, b) układu konstrukcji dachu w poddaszu nieużytkowym oraz układu ścianek (murowanych lub prefabrykowanych) podtrzymujących górną płytę dachu w stropodachu. Wyniki kontroli powinny być porównane z

opisem stanu istniejącego z dokumentacji projektowej, a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy (o ile jest prowadzony) i akceptowane przez inspektora nadzoru.

### **6.3.Badania w czasie robót.**

Badania w czasie robót termoizolacyjnych polegają na bieżącym sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej), instrukcji producenta granulatu i instrukcji technicznej systemu termoizolacji. W czasie wykonywania robót należy również sprawdzać i odnotowywać w formie protokołu kontroli lub w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) wilgotność granulatu i warunki mikroklimatyczne (temperatura, wilgotność powietrza) oraz sporządzać sukcesywnie wraz z postępem robót dokumentację fotograficzną. Przed zakryciem otworów technologicznych należy dokonać sprawdzenia termoizolacji w zakresie: a) grubości, b) gęstości, c) równomierności ułożenia, d) wilgotności. Grubość należy sprawdzić co najmniej w pięciu punktach na 100 m<sup>2</sup> izolacji, za pomocą pręta zwilżonego smarem lub olejem umieszczonego w otworach technologicznych (stropodachy) bądź miernikiem laserowym (poddasza nieużytkowe i stropodachy). Gęstość należy sprawdzić w następujący sposób: granulat należy wdmuchnąć z dyszy, z wysokości równej ok. 1 m, do zbiornika o sztywnej konstrukcji i niezmiennym kształcie, o wymiarach (w świetle) 1,00 x 1,00 x 0,25 m (pojemność równa 0,25 m<sup>3</sup>). Powierzchnię tak wykonanej warstwy należy wyrównać przy użyciu liniału do górnej krawędzi zbiornika usuwając nadmiar granulatu. Zawartość zbiornika zważyć z dokładnością do 100 g.

Równomierność ułożenia należy sprawdzić wzrokowo, w przypadku zaizolowanych niedostępnych przestrzeni stropodachów poprzez otwory technologiczne do obserwacji, przy użyciu lunety. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy (o ile jest prowadzony) i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.4.Badania w czasie odbioru robót 6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót termoizolacyjnych, w szczególności w zakresie: – zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej, – jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, – zgodności oceny stanu istniejącego w dokumentacji projektowej ze stanem faktycznym, – prawidłowości wykonania termoizolacji metodą wdmuchiwaną granulatu, zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4. niniejszej ST. Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań (protokoły kontroli) dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) dotyczące wykonanych robót, a także dokumentację fotograficzną. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji technicznej, opisane w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

## **7 Obmiar robót**

Szczegółowe zasady obmiaru robót termoizolacyjnych stropodachów wentylowanych z granulowanej wełny mineralnej Termoizolację stropodachów wentylowanych określonej grubości oblicza się w metrach kwadratowych izolowanej powierzchni, z dokładnością do 0,2 m<sup>2</sup>. Wymiary powierzchni przyjmuje się z dokumentacji projektowej lub pomiaru w naturze w świetle surowych murów. Z obliczonej powierzchni potrąca się powierzchnie nieizolowane większe od 1 m<sup>2</sup>.

## **8 Odbiór robót**

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

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

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

Termoizolacje stropodachów wentylowanych i trudno dostępnych przestrzeni w poddaszach nieużytkowych metodą wdmuchiwania granulowanej wełny mineralnej są robotami zanikającymi i ulegającymi zakryciu, ich sprawdzanie i odbiór musi więc odbywać się sukcesywnie, wraz z postępem prac. W trakcie odbioru należy przeprowadzać badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.4. niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych został prawidłowo wykonany tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową). Jeżeli chociaż jeden wynik badania był negatywny, to kontrolowany zakres prac termoizolacyjnych nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ich ocenę i odbiór. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy (o ile jest prowadzony) lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### **8.3. Odbiór częściowy.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

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

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty: – dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,

– szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót, – dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, o ile są prowadzone, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac, – dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych, – protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych, – instrukcję producenta granulatu, instrukcję techniczną systemu termoizolacji, – wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz, – dokumentację fotograficzną przeprowadzonych robót termoizolacyjnych. W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót (szczegółowej), opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Termoizolacja stropodachu wentylowanego lub stropu poddasza nieużytkowego powinna być odebrana, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny termoizolacja nie powinna być odebrana. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań: – jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania termoizolacji w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić ją ponownie do odbioru, – jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości termoizolacji zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych, – w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną termoizolację, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru. W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać: – nazwę inwestora lub zarządcy obiektu, – rodzaj i nazwę handlową materiału izolacyjnego, zgodnie z aprobatą techniczną, – adres i rodzaj obiektu oraz powierzchnię stropodachu lub izolowanego poddasza nieużytkowego, – nazwę firmy wykonującej ocieplenie,

- charakterystykę techniczną urządzeń wdmuchujących granulaty (wydajność w m<sup>3</sup>/h),
- średnią grubość izolacji cieplnej (cm, mm), – średnią gęstość granulatu (kg/m<sup>3</sup>), – ilość wagową granulatu wynikająca z obliczeń i deklaracji zgodności producenta, – ilość wagową granulatu faktycznie wdmuchniętego (kg), – ilość i rodzaj wbudowanych urządzeń i elementów wentylacyjnych (szt.), – ilość wbudowanych wyrobów zaślepiających otwory technologiczne (szt.), – ilość łącznie wbudowanej papy termozgrzewalnej (m<sup>2</sup>),
- warunki mikroklimatyczne w czasie wykonywania robót, – wilgotność granulatu, – datę rozpoczęcia i zakończenia robót, – oświadczenie kierownika robót, że wbudował materiały oznakowane zgodnie z przepisami ustawy Prawo budowlane i obowiązującymi w tym zakresie przepisami bhp i ppoż., – ocenę wyników badań, – ustalenia podjęte w trakcie prac komisji, – imiona i nazwiska, numery uprawnień budowlanych oraz podpisy kierownika robót i inspektora nadzoru budowlanego złożone przy udziale przedstawiciela Zamawiającego. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

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

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu termoizolacji po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie pomiaru grubości i oceny wizualnej termoizolacji, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Kontrola grubości warstwy izolacji po okresie rękojmi i gwarancji dokonuje się na stropach w poddaszach nieużytkowych miernikiem laserowym, natomiast w stropodachach za pomocą miernika laserowego lub pręta zwilżonego smarem bądź olejem wkładanego w miejsca osadzonych kominów wentylacyjnych, po uprzednim zdjęciu czapek (kapturków). Oceny wizualnej termoizolacji w niedostępnych przestrzeniach stropodachów wentylowanych dokonuje się przy użyciu lunety obserwacyjnej umieszczanej również w miejscach osadzonych kominków wentylacyjnych. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach termoizolacyjnych.



## **10 Przepisy związane**

### **10.1 Normy**

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 10456:2004 Materiały i wyroby budowlane. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplnowilgotnościowe. Tabelaryczne wartości obliczeniowe.

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 13788:2003 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania.

PN-EN ISO 717-2:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z wełny mineralnej

### **10.2. Ustawy**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1213.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2022 poz. 1557 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków (Dz.U. 2022 poz. 438).

### **10.3. Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2020 poz. 1609)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 grudnia 2022 r. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz.U. 2023 poz. 45).
- 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).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

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

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 3) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOb Promocja – 2005 r. – Sztuczne włókna mineralne występujące w materiałach izolacyjnych stosowanych w budownictwie – ocena zagrożeń zdrowotnych i działania zapobiegające (wyd. Instytut Medycyny Pracy im. Prof. J.Nofera z Łodzi).
- Instrukcja Techniczna wykonania izolacji termicznej i akustycznej stropów stropodachów dwudzielnych tzw. wentylowanych metodą wdmuchiwania (blow-in) w oparciu o: „Sposób wypełniania materiałami izolacyjnymi trudnodostępnych, zamkniętych przestrzeni poddachowych, zwłaszcza w budownictwie oraz zespół dozujący – wdmuchujący do wypełniania trudnodostępnych, zamkniętych przestrzeni materiałami izolacyjnymi” określony mianem systemu „STROPTERM” firmy P.R.B. „REM-BUD” s.c. 08-500 Ryki.

## 10.5. Uwagi i wnioski końcowe

- Wymagania ogólne dotyczące robót:  
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z niniejszą specyfikacją techniczną, obowiązującymi normami, dokumentacją techniczną i zaleceniami Zamawiającego.
- Dokumentacja techniczna.  
Wykonawca otrzyma od Zamawiającego rysunki niezbędne do wykonania prac zgodnie z umową.
- Zgodność robót z dokumentacją i specyfikacją techniczną.  
Specyfikacja techniczna oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią części zamówienia i są dla Wykonawcy obowiązujące. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów i opuszczeń w dokumentach zamówieniowych, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić Zamawiającego. Wszystkie wykonane roboty i wbudowane materiały muszą być zgodne z niniejszą specyfikacją i uzgodnieniami dokonanyymi przez Zamawiającego i Wykonawcę. Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartości docelowe od których akceptacja odchyleń należy wyłącznie do kompetencji Zamawiającego.
- Ochrona środowiska naturalnego.  
Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego związane z tematem prac.
- Ochrona przeciwpożarowa.  
Na terenie Szpitala obowiązuje całkowity zakaz palenia tytoniu za wyjątkiem miejsc wyznaczonych. Z uwagi na charakter zabudowy. Wykonawca zobowiązany jest do bezwzględnej przestrzegania w obrębie prowadzonych prac przepisów p. poż. Za wszelkie straty powstałe na skutek pożaru spowodowanego przez działania Wykonawcy ponosi odpowiedzialność Wykonawca.
- Ochrona własności publicznej i prywatnej.  
Wykonawca odpowiada za ochronę istniejącej substancji na terenie prowadzenia prac. O fakcie przypadkowego uszkodzenia elementu Wykonawca natychmiast powiadomi Zamawiającego oraz przy współpracy z Zamawiającym usunie lub pokryje koszty usunięcia szkody.

# **SST-06**

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

### **CPV 45421100 – 4 ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI**

#### **1 Wstęp**

Wymagania techniczne i zasady odbioru dotyczą robót polegających na montażu elementów stolarskich związanych z wykonaniem zadania pn.: Roboty remontowo-budowlane budynku poradni Przeciwwgruźliczej SPWSS w Chełmie

#### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania wykonania i odbioru przy robotach jak w p. 1.

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót określonych w p. 1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania pełnego zakresu robót polegających na montażu elementów stolarsko-ślusarskich określonych w p. 1. dotyczących:

- wymiany stolarki drzwiowej i ślusarki aluminiowej.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami.

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

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w części ogólnej.

#### **2 Materiały**

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

Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną lub inne stosowne dokumenty objęte prawem. Oraz wszelkie dopuszczenia i atesty do obiektów służby zdrowia. Elementy ślusarskie dostarczone na budowę jako wyrób wykonane wg wymiarów pobranych z natury wykończone, wyposażone w uchwyty montażowe i zabezpieczone powłoką malarską.

##### **2.1 Okna PCV**

Wymiary dla stolarki okiennej - zgodnie z zestawieniem stolarki ;

Współczynnik  $[W/(m^2 \cdot K)]$  przenikania ciepła dla całego okna poniżej  $U \leq 0,9 W/m^2K$

Nawiewniki okienne.

Nawiewnik okienny montowany w stolarence okiennej z PCV : - higrosterowany dwustrumieniowy;

- okap standardowy; - wym. około: 402 x 27 x 45; - przepływ powietrza  $5^{+29} m^3/h$  - możliwość przymknięcia; - w kolorze stolarki okiennej; - montaż w górnym poziomie profilu ramy okiennej zgodnie z normą „PN-83/B-03430 Az3 2000” lub równoważnej albo przenoszącej .

Rodzaj profilu okiennego. Stolarka okienna winna być wykonana z wysokoudarowego PCV z zawartością cynku bez zawartości kadmu i ołowiu, profil co najmniej pięciokomorowy półzlicowane rama-skrzydło, wzmocnione w ościeżnicy i skrzydłach okiennych wewnętrznymi ocynkowanymi wkładkami gwarantującymi utrzymanie sztywności i stabilności konstrukcji zapobiegając wypaczaniu konstrukcji. Stolarka w kolorze szarym Odpowiednie systemy kanałów odwadniających i przewietrzających powinny zabezpieczać profil stolarki przed penetracją wody do jego wnętrza i odprowadzać skraplającą się w nich parę wodną.

Stolarkę należy wyposażyć w kompletne okucia z osłonkami (nakładki) i klamki (klamki pokryte białym PCV). Skrzydła muszą posiadać funkcję „mikrowentylacji”. System okien : wodo i wiatroszczelny (PN-88/B-10085) równoważnej albo przenoszącej .

Rodzaj szyb okiennych. Pakiety szybowe zespolone szczelne hermetycznie, z systemem uszczelek zewnętrznych i wewnętrznych. Pakiet szybowy zespolony 4/16/4mm - szczelny hermetycznie, system uszczelek zewnętrznych i wewnętrznych. Okucia obwiedniowe. Okno powinno bezwzględnie zawierać blokady przeciwwiatrowe, zapewniające wielostopniowe otwieranie skrzydła, umożliwiając infiltrację powietrza od 0,5 do 1,0 m<sup>3</sup>/h.

### **3 Sprzęt**

Do wykonania montażu stolarki może być użyty dowolny 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 dokumentacji i ST.

### **4 Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w części „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

Transport materiałów

Transport materiałów musi odbywać się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem. Pakowanie, przechowywanie i transport powinien być realizowany wg instrukcji Producenta dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane dokumentacją lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu.

Pakowanie i magazynowanie materiałów metalowych

Elementy ślusarskie wykończone powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,

Materiały i konstrukcje powinny być pakowane przy użyciu folii, drewna, tektury, styropianu. Naroża i wiotkie elementy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i zniszczeniem powłok.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metale takich jak wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp.

### **5 Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części „Wymagania Ogólne” specyfikacji technicznej.

## **5.1 Roboty przygotowawcze**

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w dokumentacji.

Przed przystąpieniem do montażu wrót garażowych należy sprawdzić dokładność wykonania otworów pod ościeżnice, które powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami wykonania robót murowych. W przypadku stwierdzenia wad w wykonaniu lub zabrudzeń powierzchni ościeży należy je naprawić i oczyścić.

Prace powinny być tak przygotowane, aby zapewnione było harmonijne i bezpieczne wykonywanie montażu i osadzanie elementów ślusarskich.

## **5.2 Montaż stolarki**

W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu stolarki należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Elementy kotwiące osadzone w ościeżach:

- na wysokości elementu po obydwu stronach stolarki stosować co najmniej po trzy elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża,
- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm,
- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania,
- na szerokości elementu – jeden element kotwiący na 1 mb.
- dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Ustawienie i mocowanie wrót należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta sprawdzając ich osadzenie w pionie i w poziomie oraz przekątne. Ponad to należy sprawdzić poprawność działania otwierania i zamykania drzwi w niej zamontowanych. Należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność stolarki. Poziom posadowienia progu wjazdowego musi koniecznie uwzględnić istniejący spadek terenu i poziom istniejącej nawierzchni w garażu.

## **6 Kontrola jakości robót**

Zasady prowadzenia kontroli powinny być zgodne z postanowieniami PN-88/B-10085 i PN-67/B10086 równoważnych albo przenoszących

W celu oceny jakości stolarki należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów,
- jakość materiałów użytych do wykonania,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł oraz funkcjonowania okuć .

W celu oceny jakości parapetów należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów
- stan i wygląd elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- wymagania estetyczne, stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją.

Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół.

## **7 Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

Jednostkami obmiarowymi dla stolarki i ślusarki są:

- [szt.] – montowanych drzwi,
- [m<sup>2</sup>] – montowanej ślusarki aluminiowej.

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

## **8 Odbiór robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z montażem stolarki drzwiowej i ślusarki aluminiowej podano w ogólnej specyfikacji technicznej w części „Wymagania ogólne”.

Sprawdzeniu bezwzględnie podlegają:

- jakość dostarczonej stolarki i parapetów,
- poprawność wykonania montażu.

W wyniku odbioru Inspektor Nadzoru dokona odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i dokumentacją.

Odbiór elementów przed wbudowaniem

Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:

- zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją,
- wymiary gotowego elementu i jego kształt,
- prawidłowość wykonania połączeń, średnice otworów,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- zabezpieczenie wyrobów przed korozją.

Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

Przy odbiorze elementów kamiennych powinny być sprawdzone:

- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
- zgodność wbudowanego elementu z projektem.

W wyniku odbioru należy dokonać wpisu do dziennika budowy.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i dokumentacji.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie negatywny, zakres prac określonych niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną nie może zostać odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć ostatecznie wartość wykonanych robót,
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć efekt błędnie wykonanych prac i ponownie je wykonać.

## **9 Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w części „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót która obejmuje :

Cena jednostkowa montażu 1 sztuki [szt] okna:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie demontażu i montażu stolarki okiennej
- obrobienie gładzi wewnętrznych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

Cena jednostkowa montażu 1 metra bieżącego [mb] parapetu:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż parapetu,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości , resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

### **10 Przepisy związane**

PN-EN ISO 1101:2006 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-EN 14351-1:2006 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania. (Zmiana A2)

PN-EN ISO 6707-1:1989 Budownictwo – Terminologia

PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Terminologia lub równoważnej albo przenoszącej

**SST-7**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**CPV 45261300 - 7      RYNNY I RURY SPUSTOWE**

**1. Wstęp**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące montażu rynien i rur spustowych do zadania pn: Roboty remontowo-budowlane budynku poradni Przeciwgruźliczej SPWSS w Chełmie pod względem wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz ustalenie podstawy wyceny tych robót. Wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zawartych w poniższym zestawieniu są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyżej wymienionych. Wykonanie robót budowlano – remontowych, których dotyczy specyfikacja, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór zgodnie z przedmiarem robót i obowiązującymi odpowiednimi normami i przepisami.

**1.2. Zakres stosowania SST**

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu montaż uprzednio zdemontowanych rynien i rur spustowych.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w części „Wymagania ogólne” ST.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2. Materiały**

**2.1. Ogólne wymagania**

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



## **2.2.Rynny i rury spustowe**

Należy wykorzystać rynny i rury spustowe zdemontowane z obiektów przed rozpoczęciem prac pokryciowych. Elementy należy zdemontować i przechowywać w sposób uniemożliwiający powstanie zagnieceń, pęknięć i zarysowań.

## **3. Sprzet**

### **3.1.Ogólne wymagania**

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

### **3.2.Sprzet do wykonywania robót**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych 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.

## **4. Transport i składowanie**

### **4.1.Ogólne wymagania**

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

### **4.2.Składowanie**

W celu uniknięcia niepożądanych deformacji rynny i rury spustowe powinny być składowane na płaskiej powierzchni. Dopuszczalna maksymalna wysokość magazynowania to 1 m. Ostre krawędzie stojaków stykające się z rynnami i rurami należy zabezpieczyć deskami lub w inny sposób. Nie wolno dopuścić do miejscowego zgniatania elementów i rzucania.

## **5. Wykonanie robót**

Wszystkie roboty wykonywane w czasie montażu rynien i rur spustowych muszą być prowadzone zgodnie z wytycznymi producenta oraz z ogólnie obowiązującymi przepisami BHP dla robót montażowych i dekarских oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych” (Część I – Roboty ogólnobudowlane - opracowanie ITB Warszawa) pod nadzorem osób uprawnionych.

W warstwach przykrycia należy osadzić uchwyty rynnowe o wyregulowanym spadku podłużnym. Maksymalny rozstaw haków na dachu wynosi 60 cm, a zalecany spadek rynny od 0,3 do 0,5%.

Obejmy rury spustowej montować zaczynając od obejm ułożonej tuż pod kolanem. Maksymalny rozstaw obejm wynosi 2 m. Po umieszczeniu rury spustowej w obejmie, ostrożnie zacisnąć i zamknąć obejmę na rurze.

Elementy rynien i rur spustowych nie powinny być zgniecione, pęknięte, powierzchnia powinna być gładka bez widocznych zarysowań. Niewielkie usterki techniczne powstałe w czasie transportu lub składowania należy przed montażem usunąć. Elementów nie spełniających tych wymagań nie należy stosować.

## **6. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej

specyfikacji. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części "Wymagania ogólne" ST.

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi

normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Należy sprawdzić prawidłowość i dokładność wykonanych połączeń elementów oraz zgodność wykonania z dokumentacją techniczną.

Elementy rynien i rur spustowych nie powinny być zgniecione, pęknięte, powierzchnia powinna

być gładka bez widocznych zarysowań.

## **7. Obmiar robót**

Ogólne ustalenia dotyczące obmiaru robót podano w części "Wymagania ogólne" ST.

Jednostką obmiarową jest 1 metr bieżący (mb) zamontowanych elementów.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne ustalenia dotyczące odbioru robót podano w części "Wymagania ogólne" ST.

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

### **8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Podstawę do odbioru wykonania montażu rynien i rur spustowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Roboty uznaje się za wykonane poprawnie, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki. Jeżeli badania dają wynik negatywny, należy poprawić elementy systemu odprowadzenia wód opadowych i przedstawić do ponownego odbioru, a w przypadku, gdy nie ma możliwości poprawy – rozebrać fragmenty nieodpowiadające SST i ponownie je wykonać.

### **8.3. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego systemu odprowadzenia wód opadowych i jego szczelności. Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

Odbiór końcowy pokrycia potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

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

## **9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w części „Wymagania ogólne” ST. Cena obejmuje zapewnienie niezbędnych czynników produkcji tj.:

- wykonanie w/w czynności,
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- uporządkowania placu budowy.

#### **10. Przepisy związane**

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.

# SST-8

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### CPV 45321000 – 3 IZOLACJA CIEPLNA ŚCIAN

## 1 Wstęp

### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO) ścian budynków dla zadania pn: Roboty remontowo-budowlane budynku poradni Przeciwgruźliczej SPWSS w Chełmie pod względem wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz ustalenie podstawy wyceny tych robót.

Wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zawartych w poniższym zestawieniu są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyżej wymienionych. Wykonanie robót budowlano – remontowych, których dotyczy specyfikacja, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór zgodnie z przedmiarem robót i obowiązującymi odpowiednimi normami i przepisami.

### 1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót pn. Roboty remontowo-budowlane budynku poradni Przeciwgruźliczej SPWSS w Chełmie

### 1.3 Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków nowobudowanych oraz istniejących, w ramach robót termomodernizacyjnych. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4. Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy: Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża. Systemy BSO można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian, wełna mineralna (zwykła, lamelowa),
- sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny, polimerowy, krzemianowy, silikonowy, okładziny kamienne lub ceramiczne),
- stopień rozprzestrzeniania ognia
- nierozprzestrzeniające, słabo rozprzestrzeniające, silnie rozprzestrzeniające.

Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub > warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe. Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), profile nośne kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w szczegółowej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **1.6 Organizacja placu budowy**

Wykonawca zobowiązany jest do oddzielenia i zabezpieczenia miejsca wykonywanych prac, w okresie trwania ich realizacji aż do zakończenia i końcowego odbioru robót.

Obszar prowadzenia robót powinien być zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

Koszt zabezpieczenia miejsca prac nie podlega odrębnej zapłacie, jest ponoszony przez Wykonawcę i winien być uwzględniony w cenie kontraktowej. Teren budowy Zamawiający przekazuje protokolarnie.

## **1.7 BHP na budowie**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za BHP na terenie budowy. Zgodnie z planem BIOZ udzieli szkolenia stanowiskowego brygadzie. Kierownik Robót odpowiedzialny jest za aktualne badania lekarskie pracowników a w szczególności dopuszczenie ich do prac na wysokości.

BHP na terenie placu budowy musi być zgodne z obowiązującą Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity : Dz. U. Z 2003 r nr 169, poz. 1650 , z późniejszymi zmianami ) 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 ).

# **2 Materiały**

## **2.1 Wymagania ogólne dotyczące materiałów**

Materiały stosowane do wykonywania termomodernizacji budynku powinny mieć m. in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności z normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,

- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.
- Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowania na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania termomodernizacji.

2.

## 2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt 3.1. Materiały i elementy. Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobaty Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – ETAG nr 004, na rynku krajowym – Aprobaty Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych (ZUAT).

2.4. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki: – są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej), – są właściwie oznakowane i opakowane,

- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia, – producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
- 2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną (pkt 4 – Pakowanie, przechowywanie i transport). Podstawowe zasady przechowywania: – środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta, – materiały suche oraz elementy okładzinowe elewacyjne naturalne i ceramiczne – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta, – izolacja termiczna – płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych, – siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

## 2.2 Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.2.1. Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy):  $10 \pm 1$  cm.

2.2.3. Płyty termoizolacyjne: – płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (EPS 033 Fasada) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie

(budynki wzniesione przed 01.04.1995). Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie – metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przylga), poprawiające szczelność połączeń. Do elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163 lub równoważnej albo przenoszącej.

2.2.4. Łączniki mechaniczne: – kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych, – profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapiana jest siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą.

2.2.6. Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>, wtapiana w zaprawę zbrojącą.

2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie okładziny – zaprawy mineralne – oparte na spoiwach mineralnych (mineralno – polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony), – masy akrylowe (polimerowe) – oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków mineralnych, – masy krzemianowe (silikatowe) – oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków – typu baranek, rowkowy lub modelowany, – masy silikonowe – oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni – jak w przypadku tynków krzemianowych. – okładziny naturalne kamienne i ceramiczne mocowane zgodnie z wytycznymi producenta grubość od 0,5-5 cm w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych Barwa trwała faktura zewnętrzna odporna na czynniki atmosferyczne.

2.2.8. Farby – farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniające na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

2.2.9. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe): – profile cokołowe (startowe) – elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych, – narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi, – listwy krawędziowe i nośne – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania konstrukcji nośnych (okładzin naturalnych i ceramicznych), styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami), – profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO, – taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi, – pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej, – siatka pancerna – siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m<sup>2</sup>), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad

poziomem terenu), – siatka do detali – siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m<sup>2</sup>) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile), – profile (elementy) dekoracyjne – gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane, – podokienniki – systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO. Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

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

### **3 Sprzęt**

#### **3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu:**

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

#### **3.2 Sprzęt do wykonywania robót**

3.2.1. Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

3.2.2. Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

3.2.3. Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,

3.2.4. Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,

3.2.5. Do cięcia płyt izolacji termicznej okładzin elewacyjnych oraz kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),

3.2.6. Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

3.2.7. Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,

3.2.8. Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

### **4 Transport**

#### **4.1 Wymagania ogólne**

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

#### **4.2 Transport materiałów**

Do Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego. Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi. Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki. Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery. Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy



wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

## **5 Wykonanie robót**

### **5.1 Wymagania ogólne dla wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”.

### **5.2 Zalecenia ogólne**

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiecia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrzychy, – wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

### **5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe.**

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości. Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny. Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca. Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza. Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1. niniejszej ST. (W specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie). Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie. Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoża. Dotyczy to przede wszystkim podłoża istniejących – zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off”, przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego. Szczególnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytkowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej,

### **5.4. Przygotowanie podłoża**

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwity, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoża usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniwi), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,

– wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

## **5.5. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO).**

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

5.5.1. Gruntowanie podłoża Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

5.5.2. Montaż płyt izolacji termicznej Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej. Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą. Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ściśle ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m<sup>2</sup>) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

5.5.3. Wykonanie detali elewacji W następnej kolejności ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

5.5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

5.5.6. Montaż elementów dekoracyjnych Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

5.5.7. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie, okładziny i malowanie Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową (w SST należy te wymagania opisać). Sposób wykonania tynku zależny jest od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby – zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać

stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30. Sposób mocowania okładzin naturalnych (kamiennych) oraz ceramicznych zgodnie z wytycznymi producenta i kart informacyjnych wyrobu dotyczących sposobu mocowania i wykończenia.

## **6 Kontrola jakości robót**

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

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

### **6.2 Ocena podłoża**

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej SST.

### **6.3. Badania w czasie robót.**

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

6.3.1. Kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

6.3.2. Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,

6.3.3. Kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

6.3.4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,

6.3.5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

6.3.6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej: – tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury, – malowania – pod względem jednolitości i koloru. – okładzin – pod względem jakości mocowania zgodnie z wytycznymi, równomiernego rozmieszczenia elementów na elewacji oraz kolorystyki.

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

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

6.4.2. Opis badań odbiorowych W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania

producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r. M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze” lub równoważnej albo przenoszącej. Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m

Obowiązują także wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
  - dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.
- Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednolity i stały kolor i fakturę.
- Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

## **7 Obmiar robót**

### **7.1 Ogólne zasady obmiarowania robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> wykonania ocieplenia ścian. Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru robót z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### **7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania**

7.2.1. Powierzchnię ocieplenia ścian budynku i okładzin oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

7.2.2. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m<sup>2</sup>, doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

## **8 Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Odbiorowi podlega wykonanie ocieplenia ścian budynku poradni przeciwgruźliczej. Roboty ociepleniowe, 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:

- sposobu układania płyt EPS,
- jakości zastosowanych materiałów,

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości, obniżyć cenę robót,
- w przypadku gdy nie są możliwe podane rozwiązania - rozebrać ocieplenie i ponownie je wykonać.

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

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie. Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji. W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót. W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć. Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

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

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych, – instrukcje producenta systemu ociepleniowego,

– wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz. W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

– jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,

– jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,

– w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru. W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

– ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,

– ocenę wyników badań,

– wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,

– stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

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

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach ociepleniowych.

## **9 Podstawa płatności**

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

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

### **9.2 Zasady rozliczenia i płatności:**

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

– określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub

– ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:

– przygotowanie stanowiska roboczego,

- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych
- zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profilu),
- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. płaszczyzn kolorystycznych)
- tynki, okładziny, ewent. malowanie,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

Przy rozliczaniu robót ociepleniowych według uzgodnionych cen jednostkowych, koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań, koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt 9 szczegółowej specyfikacji technicznej ocieplenia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (SST).

## **10 Przepisy związane**

### **10.1. Normy**

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.  
PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

## **10.2 Inne dokumenty i instrukcje**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom I Budownictwo ogólne, Arkady Warszawa 1990.

Warunki techniczne bezpieczeństwa pracy podano w SST „wymagania ogólne”.

## **10.3 Uwagi i wnioski końcowe**

- Wymagania ogólne dotyczące robót:  
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z niniejszą specyfikacją techniczną, obowiązującymi normami, dokumentacją techniczną i zaleceniami Zamawiającego.
- Dokumentacja techniczna.  
Wykonawca otrzyma od Zamawiającego rysunki niezbędne do wykonania prac zgodnie z umową.
- Zgodność robót z dokumentacją i specyfikacją techniczną.  
Specyfikacja techniczna oraz inne dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią części zamówienia i są dla Wykonawcy obowiązujące.  
Wykonawca nie może wykorzystywać błędów i opuszczeń w dokumentach zamówieniowych, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić Zamawiającego.  
Wszystkie wykonane roboty i wbudowane materiały muszą być zgodne z niniejszą specyfikacją i uzgodnieniami dokonanymi przez Zamawiającego i Wykonawcę. Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartości docelowe od których akceptacja odchyleń należy wyłącznie do kompetencji Zamawiającego.
- Ochrona środowiska naturalnego.  
Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego związane z tematem prac.
- Ochrona przeciwpożarowa.  
Na terenie Szpitala obowiązuje całkowity zakaz palenia tytoniu za wyjątkiem miejsc wyznaczonych. Z uwagi na charakter zabudowy. Wykonawca zobowiązany jest do bezwzględnego przestrzegania w obrębie prowadzonych prac przepisów p. poż. Za wszelkie straty powstałe na skutek pożaru spowodowanego przez działania Wykonawcy ponosi odpowiedzialność Wykonawca.
- Ochrona własności publicznej i prywatnej.  
Wykonawca odpowiada za ochronę istniejącej substancji na terenie prowadzenia prac. O fakcie przypadkowego uszkodzenia elementu Wykonawca natychmiast powiadomi Zamawiającego oraz przy współpracy z Zamawiającym usunie lub pokryje koszty usunięcia szkody.

## **10.4 Rusztowania**

Rusztowania wykonać zgodnie z instrukcją montażu. Odbiór należy odnotować w protokóle sporządzonym w obecności Inspektora Nadzoru i Kierownika robót z aktualnym szkoleniem BHP. Po pozytywnym odbiorze należy przystąpić do użytkowania. Fakt ten należy udokumentować wpisem do dziennika.



## SST-10

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Podbudowy z mieszanki betonowej

CPV 45100000-8

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z betonu cementowego w związku z wykonaniem zadania pn: Roboty remontowo-budowlane budynku poradni Przeciwgruźliczej SPWSS w Chełmie pod względem wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz ustalenie podstawy wyceny tych robót.

Wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zawartych w poniższym zestawieniu są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyżej wymienionych. Wykonanie robót budowlano – remontowych, których dotyczy specyfikacja, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór zgodnie z przedmiarem robót i obowiązującymi odpowiednimi normami i przepisami.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu:

- warstwy podbudowy jezdni, zjazdów, zatok autobusowych i parkingów.
- warstwy podbudowy chodnika

#### 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. 1.4.2. **Podbudowa z betonu cementowego** - warstwa zagęszczonej mieszanki betonowej, która po osiągnięciu wytrzymałości na ściskanie odpowiadającej klasie betonu C12/15 (lub wyjątkowo wyższej), stanowi fragment nośnej części nawierzchni, służący do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. 1.4.3. **Klasa betonu** - symbol literowo-liczbowy (np. betonu klasy C12/15 przy  $R_{bG} = 15 \text{ MPa}$ ), określający wytrzymałość gwarantowaną betonu ( $R_{bG}$ ).

1.4.4. **Mieszanka betonowa** - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed zagęszczeniem.

1.4.5. **Szczelina skurczowa pełna** - szczelina dzieląca płyty betonowe na całej grubości i umożliwiającą tylko kurczenie się płyt.

1.4.6. **Szczelina skurczowa pozorna** - szczelina dzieląca płyty betonowe w części górnej przekroju poprzecznego.

1.4.7. **Masa zalewowa na gorąco** - mieszanina składająca się z asfaltu drogowego, modyfikowanego dodatkiem kauczuku lub żywic syntetycznych, wypełniaczy i innych dodatków uszlachetniających, przeznaczona do wypełniania szczelin nawierzchni na gorąco.

1.4.8. **Masa zalewowa na zimno** - mieszanina żywic syntetycznych jedno- lub dwuskładnikowych, zawierająca konieczne dodatki uszlachetniające i wypełniające, przeznaczona do wypełniania szczelin na zimno.

1.4.9. **Wkładki uszczelniające do szczelin** - elastyczne profile zamknięte lub otwarte, zwykle wykonane z tworzywa sztucznego, wciskane w szczelinę w celu jej uszczelnienia.

1.4.10. **Wskaźnik różnoziarnistości** - wielkość charakteryzująca grunty niespoiste, określona wg wzoru  $U = d_{60} : d_{10}$ , gdzie  $d_{60}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu,  $d_{10}$  - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu.

1.4.11. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2. Podbudowa z betonu cementowego D-04.06.01b 57

### 2.2. Cement

Należy stosować cement odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 197-1:2012 [1]. Przechowywanie cementu powinno się odbywać zgodnie z BN-88/6731-08 [9]. Wymagania dla cementu zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla cementu do betonu

Lp.	Właściwości	Klasa cementu 32,5
1	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 7 dniach, nie mniej niż: - cement portlandzki bez dodatków - cement hutniczy - cement portlandzki z dodatkami	16
2	Wytrzymałość na ściskanie (MPa), po 28 dniach, nie więcej niż:	32,5
3	Czas wiązania: - początek wiązania, najwcześniej po upływie, min.	75
4	Stałość objętości, mm, nie więcej niż:	≤ 10

W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można go stosować za zgodą Inspektora Nadzoru tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykażą jego przydatność do robót.

### 2.3. Kruszywo

Do wykonania mieszanki betonu należy stosować: - kruszywa zwykłe i ciężkie zgodne z PN-EN 12620+A1:2010 [4],

### 2.4. Woda

Zarówno do wytwarzania mieszanki betonowej jak i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej podbudowy należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2007 [5]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Gdy woda pochodzi z wątpliwych źródeł, nie może być użyta do momentu jej przebadania zgodnie z wyżej podaną normą.

### 2.5. Domieszki.

Ogólną przydatność domieszek ustala się zgodnie z PN-EN 934-2+A1:2012 [5]

### 2.6. Beton

#### 2.6.1. Postanowienia ogólne.

Do wykonania podbudowy należy zastosować beton klasy projektowanej z wykorzystaniem kruszywa o uziarnieniu ciągłym 0/16mm.

#### 2.6.2. Skład betonu.

Skład betonu powinien być tak dobrany, aby zapewniał osiągnięcie wytrzymałości na ściskanie opisanej w projekcie. Skład betonu oraz składniki należy dobrać zgodnie z PN-EN 206:2014-04 [3].

#### 2.6.3. Projektowanie mieszanki betonowej.

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt mieszanki betonowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiału pobrane w obecności Inspektora Nadzoru do wykonania badań kontrolnych. Projektowanie mieszanki betonowej powinno odbywać się zgodnie z postanowieniami PN-EN 206:2014-04 [3] w oparciu o kruszywo o uziarnieniu 0/16mm.

## 2.7. Materiały do pielęgnacji podbudowy z betonu.

Do pielęgnacji podbudowy z betonu mogą być stosowane: - preparaty pielęgnacyjne posiadające aprobatę techniczną; - folie z tworzyw sztucznych, - włókniny wg PN-P-01715 [6] - piasek i woda lub równoważnej albo przenoszącej.

## **3. SPRZĘT**

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonywania podbudów z betonu

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z betonu, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni stacjonarnej typu ciągłego do wytwarzania mieszanki betonowej. Wytwórnia powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania wszystkich składników, gwarantujące następujące tolerancje dozowania, wyrażone w stosunku do masy poszczególnych składników: kruszywo  $\pm 3\%$ , cement  $\pm 0,5\%$ , woda  $\pm 2\%$ . Inspektor Nadzoru może dopuścić objętościowe dozowanie wody,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- układarek albo równiarek do rozkładania mieszanki betonowej,
- walców stalowych gładkich wibracyjnych lub statycznych i walców ogumionych do zagęszczania
- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych. UWAGA: Z uwagi na charakter prac związanych z ułożeniem podbudowy, za zgodą Inspektora Nadzoru dopuszcza się rozkładanie betonu ręcznie w prowadnicach.

## **4. Transport**

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

### 4.2. Transport materiałów

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08 [9]. Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem. Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Woda może być dostarczana wodociągiem lub przewoźnymi zbiornikami wody.

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

## 5.2. Warunki przystąpienia do robót

Podbudowa z betonu nie może być wykonywana wtedy, gdy temperatura powietrza spadła poniżej 5°C oraz wtedy, gdy podłoże jest zamarznięte i podczas opadów deszczu.

## 5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe pod podbudowę powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w SST D04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Podbudowę z betonu należy układać na wilgotnym podłożu. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę, zgodnie z wymaganiami SST D01.01.01 „Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych”. Podbudowa z betonu cementowego D-04.06.01b 59

## 5.4. Wytwarzanie mieszanki betonowej

Mieszkę betonu o ściśle określonym uziarnieniu, zawartości cementu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych, gwarantujących otrzymanie jednordnej mieszanki. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem.

## 5.5. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki betonowej

Układanie podbudowy z betonu należy wykonać za pomocą układarek lub ręcznie. Przy układaniu podbudowy ręcznie konieczne jest zastosowanie prowadnic i szablonów. Podbudowy z betonu wykonuje się w jednej warstwie. Natychmiast po rozłożeniu i wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie. Zagęszczanie powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac się pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi podbudowy. Pojawiające się w czasie wałowania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, powinny być natychmiast naprawione przez zerwanie warstwy w miejscach wadliwie wykonanych na pełną głębokość i wbudowanie nowej mieszanki albo przez ścięcie nadmiaru, wyrównanie i zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00 określonego według normalnej metody Proctora wg PN-B-04481 [2], lub równoważnej albo przenoszącej cylinder typu dużego, II-ga metoda oznaczania). Zagęszczenie powinno być zakończone przed rozpoczęciem czasu wiązania cementu. Wilgotność mieszanki betonowej podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją + 10% i - 20% jej wartości.

## 5.6. Spoiny robocze

Prace należy zorganizować w sposób wykluczający powstawanie spoin roboczych poprzecznych i podłużnych.

## 5.7. Szczeliny

Szczeliny powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, dzieląc podbudowę na płyty kwadratowe lub prostokątne. Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej, to stosunek długości płyt do ich szerokości nie powinien być większy niż 1,5 : 1. W podbudowie wykonuje się tylko szczeliny skurczowe pełne i pozorne. Szczeliny skurczowe pełne należy wykonywać na całej grubości płyty w miejscach ustalonych w dokumentacji projektowej oraz dodatkowo w bezpośrednim sąsiedztwie przepustów oraz między odcinkami betonowania, jeśli przerwa w betonowaniu trwała dłużej niż 1 godzinę. Szczeliny skurczowe pozorne należy wykonywać przez nacinanie stwardniałego betonu tarczowymi piłami mechanicznymi do głębokości  $1/3 \div 1/4$  grubości płyty. Szczeliny konstrukcyjne należy wykonać na całej grubości płyty w miejscach połączeń podbudowy z elementami infrastruktury drogowej (krawężniki, studzienki, korytka itp.). Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje przykrycie podbudowy warstwami z mieszanek mineralnoasfaltowych to szczeliny, szerokości od 3 mm do 5 mm po pierwszym nacięciu betonu na głębokość około 35% grubości płyty, należy pozostawić bez poszerzania ich i wypełniania zalewą.

#### 5.8. Pielęgnacja podbudowy

Podbudowa z betonu powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji. Pielęgnacja powinna być przeprowadzona według jednego z następujących sposobów:

- a) skropienie warstwy emulsją asfaltową, albo asfaltem D200 lub D300 w ilości od 0,5 do 1,0 kg/m<sup>2</sup>,
- b) skropienie preparatami powłokowymi posiadającymi aprobatę techniczną,
- c) utrzymanie w stanie wilgotnym poprzez kilkakrotne skrapianie wodą, co najmniej 7 dni,
- d) przykrycie na okres 7 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przed zerwaniem z powierzchni podbudowy przez wiatr,
- e) przykrycie warstwą piasku lub grubej włókniny i utrzymanie jej w stanie wilgotnym przez co najmniej 7 dni. Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru. Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni pielęgnacji, a po tym czasie ewentualny ruch budowlany może odbywać się wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru.

#### 5.9. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być chroniona przed uszkodzeniami. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora Nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to powinien naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch, na własny koszt Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy, uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz.

### 6. Kontrola jakości robót

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6

#### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa i cementu określone w pkt. 2 niniejszych specyfikacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wykonywania podbudowy z betonu podano w poniższej tabeli.

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalne ilości badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna po- wierzchnia podbu- dowy na jedno badanie
1 2 3 4	Wilgotność mieszanki betonowej Zagęszczenie mieszanki betonowej Uziarnienie mieszanki kruszywa Grubość podbudowy	2	100 m <sup>2</sup>
5	Badanie właściwości kruszywa	Dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	
6	Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach po 28 dniach	3 próbki 3 próbki	100 m <sup>2</sup>
7	Badanie cementu	dla każdej partii	
8	Badanie wody	dla każdego wątpliwego źródła	
9	Nasiąkliwość	w przypadkach wątpliwych i na zlecenie Inspektora Nadzoru	
10	Mrozoodporność		

#### 6.3.2. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki betonowej powinna być równa wilgotności optymalnej, określonej w projekcie składu tej mieszanki z tolerancją + 10%, - 20% jej wartości.

#### 6.3.3. Zagęszczenie podbudowy z betonu

Mieszanka betonowa powinna być zagęszczana do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00, przy oznaczaniu zgodnie z normalną próbą Proctora, według PN-B-04481 [2] (metoda II). Podbudowa z betonu cementowego lub równoważnej albo przenoszącej

#### 6.3.4. Grubość warstwy podbudowy

Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu. Grubość warstwy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 1$  cm.

#### 6.3.5. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie określa się na próbkach walcowych o średnicy 150mm i wysokości co 300 mm lub na próbkach sześciennych boku 150 mm. Próbki do badań należy pobierać z miejsc wybranych losowo, w świeżo rozłożonej warstwie. Próbki w ilości 6 sztuk należy formować i przechowywać zgodnie z normą PN-S-96014:1997 [7] lub równoważnej albo

przenoszącej oraz PN-EN 12350-1 [8]. Trzy próbki należy badać po 7 dniach i trzy po 28 dniach przechowywania. Wyniki wytrzymałości na ściskanie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.7.3.

#### 6.3.6. Nasiąkliwość i mrozoodporność betonu

Nasiąkliwość i mrozoodporność określa się po 28 dniach dojrzewania betonu, zgodnie z normą PN-EN 206:2014-04 [3]

### 6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy z betonu

#### 6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podaje tablica 6.

Tablica 6. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej podbud. z betonu

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość podbudowy	wg wskazań Inspektora Nadzoru
2	Równość podłużna	co 10 m lub wg wskazań Inspektora Nadzoru
3	Spadki poprzeczne	co 10 m lub wg wskazań Inspektora Nadzoru
4	Grubość podbudowy	wg wskazań Inspektora Nadzoru

#### 6.4.2. Szerokość podbudowy

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +1,0 cm, -1 cm.

#### 6.4.3. Równość podbudowy

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [10]. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 9 mm

#### 6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne ze spadkami projektowanymi z tolerancją  $\pm 0,5$  %.

#### 6.4.5. Grubość podbudowy

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż: - dla podbudowy zasadniczej  $\pm 1$  cm,

### 7. Obmiar robót

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne”

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z betonu i o grubości zgodnej z SST.

### 8. Odbiór robót



Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” Roboty uznaje się za zgodne z SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. Podstawa płatności**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.00.00.00.

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

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> podbudowy z betonu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup materiałów,
- dostarczenie materiałów, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie, ustawienie, rozebranie i odwiezienie prowadnic oraz innych materiałów i urządzeń pomocniczych,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
- ewentualne nacinanie szczelin,
- pielęgnacja wykonanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

## **10. Przepisy związane**

### **10.1 Normy**

1. PN-EN 197-1:2012 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
2. PN-EN 12350-1:2011 Badania mieszanki betonowej -- Część 1: Pobieranie próbek
3. 4. 5. PN-EN 206:2014-04 PN-EN 12620+A1:2010 PN-EN 934-2+A1:2012 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność Kruszywa do betonu Woda zarobowa do betonu
4. PN-S-96014:1997 Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnią ulepszoną. Wymagania i badania lub równoważnej albo przenoszącej

## **SST-11**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH NAWIERZCHNIE Z KOSTKI BETONOWEJ**

**CPV 45233250-6**

### **1. WSTEP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową opaski odwadniającej z brukowej kostki betonowej w związku z wykonaniem zadania pn: Roboty remontowo-budowlane budynku poradni Przeciwgruźliczej Przeciwgruźliczej SPWSS w Chełmie pod względem wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz ustalenie podstawy wyceny tych robót.

Wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zawartych w poniższym zestawieniu są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyżej wymienionych. Wykonanie robót budowlanych – remontowych, których dotyczy specyfikacja, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór zgodnie z przedmiarem robót i obowiązującymi odpowiednimi normami i przepisami.

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

SST stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej zgodnie z lokalizacją wg Dokumentacji Projektowej. Zakres robót obejmuje: – wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej o grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm. I gr 6cm na podsypce cementowo-piaskowej gr 3cm

#### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w procesie produkcji.

1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w OST-0. „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-0. „Wymagania ogólne” Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Niezbędne dane istotne z punktu widzenia: - organizacji robót budowlanych; - zabezpieczenia interesu osób trzecich; - ochrony środowiska; - warunków bezpieczeństwa pracy; - zaplecza dla potrzeb Wykonawcy; - warunków organizacji ruchu; - zabezpieczenia chodników i jezdni, podano w OST-0 „Wymagania Ogólne”.

### **2. Materiały**

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

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST DM 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

## 2.2. Betonowa kostka brukowa

a) Należy wbudować betonową kostkę: - o grubości 6cm, - dwuwarstwową (z betonu warstwy spodniej konstrukcyjnej i warstwy ścieralnej (górnej) zwykle barwionej grubości min. 4 mm, - spełniająca wymagania normy EN-PN 1338 [2] Pożądane jest, aby wymiary kostek były dostosowane do sposobu układania i siatki spoin oraz umożliwiały wykonanie warstwy o szerokości 1,0 m lub 1,5 m bez konieczności przecinania elementów w trakcie ich wbudowywania w nawierzchnię. Kostki mogą być produkowane z wypustkami dystansowymi na powierzchniach bocznych oraz z ukosowanymi krawędziami górnymi. Kostki kolorowe powinny być barwione substancjami odpornymi na działanie czynników atmosferycznych, światła (w tym promieniowania UV) i silnych alkaliów). Zaleca się stosowanie środków stabilnie barwiących zaczyn cementowy w kostce, np. tlenki żelaza, tlenek chromu, tlenek tytanu, tlenek kobaltowo-glinowy (nie należy stosować do barwienia: sadz i barwników organicznych).

### 2.2.1. Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym do stosowania na zewnętrznych nawierzchniach, mających kontakt z solą odładzającą w warunkach mrozu PN-EN 1338

#### 2.2.1.1. Aspekty wizualne

Aspekty wizualne			
1	Wygląd	J	a) górna powierzchnia kostki nie powinna mieć rys i odprysków, b) nie dopuszcza się rozwarstwień w kostkach dwuwarstwowych, c) ewentualne wykwyty nie są uważane za istotne
2	Tekstura	J	b) kostki z powierzchnią o specjalnej teksturze – producent powinien opisać rodzaj tekstury, c) tekstura lub zabarwienie kostki powinny być porównane z próbką producenta, zatwierdzoną przez odbiorcę,
3	Zabarwienie (barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element)		d) ewentualne różnice w jednolitości tekstury lub zabarwienia, spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i zmianach warunków twardnienia nie są uważane za istotne

#### 2.2.1.2. Kształt i wymiary

Dopuszczalne odchyłki wymiarów nominalnych dla kostek brukowych

Grubość kostki mm	Długość w mm	Szerokość w mm	Grubość w mm
<100	±2	±2	±3
≥100	±3	±3	±4
Różnica pomiędzy dwoma pomiarami grubości tej samej kostki powinna być ≤3mm			

W przypadku kostek brukowych o kształcie nie prostokątnym, odchyłki stosowane dla innych wymiarów powinny być deklarowane przez producenta

#### 2.2.1.3. Wytrzymałość na zginanie

Oznaczenie	Charakterystyczna wytrzymałość na zginanie MPa	Minimalna wytrzymałość na zginanie MPa
T	≥3,6	Żaden pojedynczy wynik nie powinien być mniejszy niż 2,9 MPa i nie powinien wykazywać

#### 2.2.1.4. Odporność na zamrażanie /rozmrężanie z udziałem soli odladzającej

Klasa	Oznaczenie	Ubytek masy po badaniu zamrażania /rozmrężania kg/m <sup>2</sup>
3	D	Wartość średnia ≤1,0 przy czym żaden pojedynczy wynik > 1,5

#### 2.2.1.5. Nasiąkliwość

Klasa	Oznaczenie	Nasiąkliwość % masy
		Wartość średnia ≤ 5,0

#### 2.2.1.6. Odporność na ścieranie

Klasa	Oznaczenie	Pomiar wykonany na Tarczy Bohmego
4	I	≤18 000mm <sup>3</sup> /5 000mm <sup>2</sup>

#### 2.2.2. Składowanie kostek

Kostkę zaleca się pakować na paletach. Palety z kostką mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

#### 2.3. Beton na kostkę

Beton klasy C 45/50 powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1 [9].

#### 2.4. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST nie ustala inaczej, to należy stosować następujące materiały: a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię mieszanek cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania wg PN-86/B-06712 [3 lub równoważnej albo przenoszącej], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1 [1] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-88/B-32250 [4], b) lub równoważnej albo przenoszącej do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej piaskiem wg PN-86/B-06712 [3], lub równoważnej albo przenoszącej. Składowanie

kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [5] lub równoważnej albo przenoszącej.

### **3. Sprzęt**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST DM 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania opaski odwadniającej z kostki brukowej**

Małe powierzchnie chodnika z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na 155 miejsce ich ułożenia. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

### **4. Transport**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2. Transport betonowych kostek brukowych**

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

### **5. wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### **5.2. Podłoże i koryto**

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową. Koryto pod podbudowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowane zgodnie z wymaganiami STWiORB. Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową

#### **5.3. Podsypka**

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową i STWiORB. Zgodnie z dokumentacją projektową grubość podsypki wynosi 3÷5 cm po zagęszczeniu. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm. Podsypkę cementowo-piaskową stosuje się z zasady przy występowaniu podbudowy pod nawierzchnią z kostki. Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu: – współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35, W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowopiaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m.

Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin suchym piaskiem drobnym, musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

#### 5.4. Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze. Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włączów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń oraz od 3 mm do 10 mm powyżej korytek ściekowych (ścieków). Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.). Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszym wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką. Szczeliny między kostkami powinny wynosić od 2 do 3 mm. Na łukach o promieniu ponad 30m, kostki należy układać, tak żeby spoiny rozszerzały wachlarzowo. Kostki mogą być przycinane. Przy promieniach poniżej 30m, kostka powinna być układane w odcinkach prostych łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z kostek odpowiednio docinanych. Na przejściach dla pieszych, obniżyć chodnik tworząc pochylnie dla niepełnosprawnych. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

##### 5.4.1 Ubicie nawierzchni z kostek

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe. Nawierzchnia nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do użytkowania.

#### 6. kontrola jakości robót

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



Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.  
6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Na minimum 40 dni przed przystąpieniem do robót , Wykonawca jest zobowiązany zgłosić Kierownikowi projektu/Inspektorowi Nadzoru do akceptacji, kostkę (wraz z Deklaracją zgodności ) którą ma zamiar wbudować. Następnie Kierownik projektu/Inspektor Nadzoru pobiera losowo kostki (w ilości 24 szt) i zleca do badania kontrolnego w Laboratorium Zamawiającego . Po otrzymaniu i przeanalizowaniu wyników i porównaniu ich z wymaganiami SST oraz deklarowanymi cechami w dostarczonych dokumentach, podejmuje odpowiednią decyzję . Wykonawca jest zobowiązany również załączyć ( przy zgłoszeniu) wyniki sprawdzenia cech zewnętrznych kostek wg pkt 2.2.1.2.),

### 6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót nawierzchniowych z kostki podaje poniższa tablica.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Sprawdzenie podłoża i koryta	wg STWiORB D-04.01.01	
2	Sprawdzenie ew. podbudowy	wg STWiORB D- 04.05.01, D-04.04.02	
3	Sprawdzenie obramowania nawierzchni	wg STD-08.03.01	
4	Sprawdzenie podsypki (przymiarem liniowym lub metodą niwelacji)	Bieżąca kontrola w 10 punktach dziennej działki roboczej: grubości, spadków i cech konstrukcyjnych w porównaniu z dokumentacją projektową i specyfikacją	Wg pktu 5.4; odchyłki od projektowanej grubości $\pm 1$ cm
5	<b>Badania wykonywania nawierzchni z kostki</b>		
	zgodność z dokumentacją projektową	Sukcesywnie na każdej działce roboczej	-
	położenie osi w planie (sprawdzone geodezyjnie)	Co 100 m i we wszystkich punktach charakterystycznych	Przesunięcie od osi projektowanej do 2 cm
	rzędne wysokościowe (pomierzone instrumentem pomiarowym)	Co 25 m w osi i przy krawędziach oraz we wszystkich punktach charakterystycznych	Odchylenia: +1 cm; -1 cm
	równość w profilu podłużnym (wg BN-68/8931-04 [6] łąką czteromet-rową)	Jw.	Nierówności do 8 mm
	równość w przekroju poprzecznym (sprawdzona łąką profilową z poziomnicą i pomiarze prześwitu klinem cechowanym oraz przymiarem liniowym względnie metodą niwelacji)	Jw.	Prześwity między łąką a powierzchnią do 8 mm
	f) spadki poprzeczne (sprawdzone metodą niwelacji)	Jw.	Odchyłki od dokumentacji projektowej do 0,3%

	g) szerokość nawierzchni (sprawdzona przymiarem liniowym)	Jw.	Odchyłki od szerokości projektowanej do $\pm 5$ cm
--	---	-----	--

#### 6.4. Badania wykonanych robót

Zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej podano w poniższej tabelicy. Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Sposób sprawdzenia
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni kostki	Wizualne sprawdzenie jednorodności wyglądu, prawidłowości desenia, kolorów kostek, spękań, pęknięć, deformacji, wykruszeń, spoin i szczelin
2	Badanie położenia osi nawierzchni w planie	Geodezyjne sprawdzenie położenia osi co 25 m i w punktach charakterystycznych (dopuszczalne przesunięcia do 2cm.)
3	Rzędne wysokościowe, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość	Co 25 m i we wszystkich punktach charakterystycznych (wg metod i dopuszczalnych wartości podanych w tab. wyżej - lp. od 5c do 5g)

#### 6.5. Badania kontrolne

Badaniom kontrolnym podlegają n/w cechy:

1. kształt i wymiary
2. wytrzymałość na zginanie przy rozłupywaniu
3. odporność na zamrażanie
4. nasiąkliwość
5. odporność na ścieranie

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D- 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) ułożonej nawierzchni z betonowej kostki brukowej grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3 cm.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne ustalenia dotyczące odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót Odbioru robót należy dokonywać w oparciu o zasady określone w SST Wymagania ogólne p. 8.2. w odniesieniu do wymagań określonych w p 6 (niniejszej SST).

### **9. podstawa płatności**

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> opaski odwadniającej z brukowej kostki betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- wykonanie podsypki cementowo-piaskowej,



- ułożenie kostki brukowej wraz z zagęszczeniem i wypełnieniem szczelin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

- 1 PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
- 2 PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- 3 PN-EN 1338 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań
- 4 PN-EN 13369 Wspólne wymagania dla prefabrykatów betonowych
- 5 PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

## **SST-12**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH OBRZEŻA**

**CPV 45212221-1**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych w związku wykonaniem zadania pn: Roboty remontowo-budowlane budynku poradni Przeciwgruźliczej SPWSS w Chełmie pod względem wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz ustalenie podstawy wyceny tych robót.

Wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zawartych w poniższym zestawieniu są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyżej wymienionych. Wykonanie robót budowlanych – remontowych, których dotyczy specyfikacja, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór zgodnie z przedmiarem robót i obowiązującymi odpowiednimi normami i przepisami.

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

sst jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres Robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem, kontrolą i odbiorem betonowego obrzeża chodnikowego o przekroju 8x30 cm I 6X20 CM na podsypce cementowo-piaskowej o gr. 5 cm.

Obrzeża wykonać wzdłuż projektowanych nawierzchni chodnika i zjazdów indywidualnych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Obramowanie chodników – umocnienie bocznych krawędzi chodnika wykonane z obrzeży betonowych lub innych materiałów.

1.4.2. Podsypka – warstwa wyrównawcza ułożona bezpośrednio na podłożu.

1.4.3. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z definicjami podanymi w OST-0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.5.Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST-0 „Wymagania Ogólne”.

### **2 MATERIAŁY**

#### **1.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST-0 „Wymagania ogólne”.

#### **1.2.Podstawowe wymagania dotyczące materiałów**

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Źródła materiałów powinny być wybrane przez wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 3 tygodnie. Do każdej ilości

jednorazowo wysyłanego materiału (obrzeży betonowych, piasku) dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Preferowane są wyroby i wytwórnie posiadające Aprobata Techniczną IBDiM.

### 1.3. Obrzeża betonowe

2.3.1. Wymagania wobec wymiarów obrzeży Wymiary nominalne powinny być zadeklarowane przez Producenta zgodnie z wymaganiami SST

L.P.	Badana cecha	Wymagania wg PN-EN 1340	
1.	Długość	$\pm 1\%$ nie mniej niż (-4mm) i nie więcej niż (+10mm)	
2.	Wymiary powierzchni za wyjątkiem promienia	$\pm 3\%$ nie mniej niż (-3mm) i nie więcej niż (+5)mm	
3.	Pozostałe wymiary	$\pm 5\%$ nie mniej niż (-3mm) i nie więcej niż (+10)mm	
4.	Płaskość i prostoliniowość	Długość pomiarowa w mm	Dopuszczalna odchyłka płaskości i prostoliniowości w mm
		300	$\pm 1,5$
		400	$\pm 2,0$
		500	$\pm 2,5$
		800	$\pm 4,0$

2.3.2. Wymagania techniczne Wymagania wobec obrzeży betonowych, ustalone w PN-EN 1340 przedstawia tablica 1

Tablica 1.

Lp.	Cecha	Klasa	Oznaczenie	Wymagania	
1	Właściwości fizyczne i mechaniczne				
1.1	Odporność na zamrażanie/rozmrężanie z udziałem soli odladzających	3	D	Ubytek masy po badaniu: wartość średnia ≤ 1,0 kg/m2, przy czym każdy pojedynczy wynik >1,5 kg/m2	
1.2	Wytrzymałość na zginanie (Klasa wytrzymałości	3	U	Charakterystyczna wytrzymałość, MPa	Każdy pojedynczy wynik, MPa

	ustalona w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera)			5,0	> 4,0
1.3	Trwałość ze względu na wytrzymałość			Obrzeża mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania punktu 1.2 oraz poddawane są normalnej konserwacji	
1.4	Nasiąkliwość			Wartość średnia ≤ 5,0	
1.5	Odporność na ścieranie (Klasa odporności ustalona w dokumentacji projektowej lub przez Inżyniera)	4	I	Odporność przy pomiarze na tarczy Böhme, wg zał. H normy – badanie alternatywne	
				≤ 18000 mm3/5000 mm2	
2	Aspekty wizualne				
2.1	Wygląd		J	powierzchnia obrzeża nie powinna mieć rys i odprysków, nie dopuszcza się rozwarstwień w krawężnikach dwuwarstwowych .	

### 2.3.3. Składowanie obrzeży

Obrzeża betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, kształtów, cech fizycznych i mechanicznych, wielkości, wyglądu itp. Obrzeża betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długości min. 5 cm większej od szerokości obrzeża.

### 2.3.4. Beton na obrzeża

Beton klasy C 30/37 powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1; pkt 5.2. 2.3.5. Piasek Do podsypki piaskowej należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-86/B06712 [7] lub równoważnej albo przenoszącej . Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów Obrzeża powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym z zastosowaniem podkładek i przekładek lub na paletach transportowych. Piasek należy gromadzić w pryzmach na dobrze odwodnionym placu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów i frakcji. Cement można przechowywać nie dłużej niż 3 miesiące. Przechowywanie i transport cementu wg BN-88/6731-08 lub równoważnej albo przenoszącej.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D- 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty wykonuje się ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 4.2. Transport materiałów

Elementy betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 75% wytrzymałości gwarantowanej; w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem. Należy je układać na podkładach i przekładkach drewnianych długością w kierunku osi podłużnej środka transportowego. Sposób ich załadunku na środki transportowe i zabezpieczenie przed przesunięciem w czasie jazdy powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami. Wszystkie elementy powinny być oznaczone. Dane powinny być umieszczone na ich opakowaniu lub palecie transportowej. W przypadku przewożenia luzem należy oznaczać w sposób trwały, co najmniej, co 50 sztukę. Oznaczenie na palecie powinno zawierać, co najmniej: - oznaczenie(określenie) wyrobu, - znak wytwórni, - datę produkcji.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne warunki wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w SST D- 00.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

#### 5.2. Koryto

Koryto pod podsypkę należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 lub równoważnej albo przenoszącej. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w korycie powinien wynosić, co najmniej  $I_s \geq 0,97$ .

#### 5.3. Ustawienie obrzeży

Pod obrzeża betonowe należy wykonać podsypkę piaskową o grubości zgodnej z Dokumentacją Projektową, rozścielając podsypkę bezpośrednio w wykopie. Podsypkę zagęścić ubijakiem mechanicznym lub ręcznym. Spoiny między obrzeżami powinny mieć szerokość ok. 5 mm. Światło obrzeży od strony chodnika powinno wynosić 3 cm. Tylną ścianę obrzeży należy obsypać gruntem i ubić.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Odbioru robót należy dokonywać w oparciu o zasady określone w SST Wymagania ogólne p.8.2 . w odniesieniu do wymagań określonych w p 6 (niniejszej SST).

#### 6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały powinny posiadać dokumenty potwierdzające ich jakość na podstawie przeprowadzonych badań zgodnie z punktem 2.1 niniejszej SST.

#### 6.3. Kontrola materiałów

Należy sprawdzić:

##### a) obrzeża:

- wygląd zewnętrzny,
- kształt i wymiary,
- Aprobaty Techniczne,
- komplet badań laboratoryjnych przedstawionych przez Wykonawcę.

##### b) materiały do podsypki :

- piasek: uziarnienie (wg PN-91/B-06714/15), zawartość zanieczyszczeń obcych (wg PN-B-06714/12), zawartość pyłów mineralnych dla piasku do zaprawy (wg PN-B-06714/13), zawartość zanieczyszczeń organicznych (wg PN-78/B-06714/26) lub innych lub przenoszących

- 1 raz przed przystąpieniem do robót dla partii nie większej niż 1500Mg i każdorazowo przy zmianie źródła dostawy, – właściwości cementu klasy 32,5N
- zgodność jego właściwości podanych w deklaracji producenta z wymogami odpowiednich norm.

#### 6.4. Kontrola ułożenia obrzeży

Należy sprawdzić:

- a) wykonanie podsypki w 5 punktach na ustawionym odcinku, dopuszczalne odchyłki grubości  $\pm 1$  cm,
- b) światło obrzeży od strony chodnika – co 20 mb, dopuszczalne odchyłki  $\pm 1$  cm na każde 100 mb,
- c) usytuowanie w planie – co 20 mb, odchyłki nie mogą przekraczać  $\pm 1$  cm na każde 100 mb,
- d) równość górnej powierzchni obrzeży łata 3 m – minimum w czterech punktach na wykonanym odcinku - nie może przekraczać 1 cm.

#### 6.5. Badania kontrolne Badaniom kontrolnym podlegają n/w cechy::

- 1..wytrzymałość na zginanie
- 2.odporność na zamrażanie
- 3.nasiąkliwość
- 4.odporność na ścieranie

#### 7. OBMIAR ROBÓT

##### 7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

##### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest jeden metr (m) ustawionych i odebranych obrzeży betonowych na podsypce cementowo-piaskowej.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT

##### 8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne ustalenia dotyczące odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

##### 8.2. Sposób odbioru robót

Odbioru robót należy dokonywać w oparciu o zasady określone w SST Wymagania ogólne p.8.2 . w odniesieniu do wymagań określonych w p 6 (niniejszej SST)..

#### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

##### 9.2. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa ustawionych i odebranych obrzeży betonowych obejmuje:

- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- wykonanie koryta, - wykonanie podsypki piaskowej,
- ustawienie obrzeży,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeży ziemią wraz z jej ubiciem,

- oczyszczenie terenu Robót z odpadów, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza pas drogowy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie miejsca Robót i jego utrzymanie

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1 PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

2 PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

3 PN-EN 1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań

4 PN-EN 13369 Wspólne wymagania dla prefabrykatów betonowych

5 PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu

6 PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

Opracował:

***Grzegorz Dąbrowski***