

INWESTOR: Wojewódzki Inspektorat Weterynarii w Gdańsku

80-958 Gdańsk, ul. Na Stoku 50

ADRES INWESTYCJI: 76-200 Słupsk, ul. Armii Krajowej 28-29

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**DOCIEPLENIE ELEWACJI BUDYNKÓW INSPEKCJI**  
**WETERYNARYJNEJ - BUDYNKU LECZNICY**

**WARUNKI TECHNICZNE REALIZACJI I ODBIORU ROBÓT**

**Branża:**    budowlana

Autor opracowania : Stanisław Wegner    upr. nr 1971/Gd/85

wrzesień 2013 r.

Spis treści:**0.0. SST -00 WYMAGANIA OGÓLNE CPV 45000000-7 Roboty budowlane**

- 0.1. Obowiązki Inwestora
- 0.2. Obowiązki Wykonawcy
- 0.3. Materiały i sprzęt
- 0.4. Transport
- 0.5. Wykonywanie robót
- 0.6. Dokumenty budowy
- 0.7. Kontrola jakości robót
- 0.8. Obmiar robót
- 0.9. Odbiór robót
- 0.10. Dokumenty do odbioru robót
- 0.11. Tok postępowania przy odbiorze

**1.0. SST – 01 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne CPV - 45111000-8**

- 1.1. Przedmiot
- 1.2. Zakres robót
- 1.3. Materiały
- 1.4. Sprzęt
- 1.5. Transport
- 1.6. Ogólne warunki techniczne wykonania robót
- 1.7. Kontrola jakości
- 1.8. Jednostka obmiaru
- 1.9. Odbiór robót
- 1.10. Podstawa płatności
- 1.11. Przepisy związane

**2.0. SST - 02 Izolacja cieplna CPV - 45321000-3**

- 2.1. Przedmiot
- 2.2. Zakres.
- 2.3. Materiały
- 2.4. Sprzęt
- 2.5. Transport
- 2.6. Warunki techniczne realizacji i wykonania robót
- 2.7. Kontrola jakości robót
- 2.8. Jednostka obmiaru
- 2.9. Odbiór
- 2.10. Podstawa płatności

**3.0. SST- 03 Tynkowanie CPV - 45410000-4,**

- 3.1. Przedmiot
- 3.2. Zakres
- 3.3. Materiały
- 3.4. Sprzęt
- 3.5. Transport
- 3.6. Warunki techniczne realizacji i wykonanie robót
- 3.7. Warunki techniczne odbioru tynków zwykłych
- 3.8. Jednostka obmiaru
- 3.9. Odbiór
- 3.10. Podstawa płatności
- 3.11. Przepisy związane

**4.0. SST – 04 Roboty malarskie CPV - 45442100-8**

- 4.1. Przedmiot

- 4.2. Zakres.
- 4.3. Materiały
- 4.4. Sprzęt
- 4.5. Transport
- 4.6. Warunki techniczne realizacji i wykonanie robót
- 4.7. Kontrola jakości robót
- 4.8. Jednostka obmiaru
- 4.9. Odbiór
- 4.10. Podstawa płatności
- 4.11. Przepisy związane

**5. SST – 05 Roboty w zakresie stolarki budowlanej CPV- 45421000-4**

- 5.1. Przedmiot
- 5.2. Zakres.
- 5.3. Materiały
- 5.4. Sprzęt
- 5.5. Transport
- 5.6. . Warunki techniczne realizacji i wykonanie robót
- 5.7. Kontrola jakości robót
- 5.8. Jednostka obmiaru
- 5.9. Odbiór
- 5.10. Podstawa płatności

**6. 0. SST – 06 Roboty w zakresie różnych nawierzchni - CPV 45233200-1**

- 6.1. Przedmiot
- 6.2. Zakres.
- 6.3. Materiały
- 6.4. Sprzęt
- 6.5. Transport
- 6.6. Warunki techniczne realizacji i wykonanie robót
- 6.7. Kontrola jakości robót
- 6.8. Jednostka obmiaru
- 6.9. Odbiór
- 6.10. Podstawa płatności
- 6.11. Przepisy związane

**7.0. SST - 07 Instalowanie wyrobów metalowych - CPV 45421160-03**

- 7.1. Przedmiot
- 7.2. Zakres.
- 7.3. Materiały
- 7.4. Sprzęt
- 7.5. Transport
- 7.6. Warunki techniczne realizacji i wykonanie robót
- 7.7. Kontrola jakości robót
- 7.8. Jednostka obmiaru
- 7.9. Odbiór
- 7.10. Podstawa płatności
- 7.11. Przepisy związane

**8. SST – 8 Wykonywanie pokryć dachowych - CPV 45261210-9**

- 8.1. Przedmiot
- 8.2. Zakres.
- 8.3. Materiały
- 8.4. Sprzęt
- 8.5. Transport
- 8.6. Warunki techniczne realizacji i wykonanie robót

- 8.7. Kontrola jakości robót
- 8.8. Jednostka obmiaru
- 8.9. Odbiór
- 8.10. Podstawa płatności
- 8.11. Przepisy związane

#### **9.0. SST – 09 Roboty instalacyjne elektryczne CPV 45310000-3,**

- 9.1. Przedmiot
- 9.2. Zakres.
- 9.3. Materiały
- 9.4. Sprzęt
- 9.5. Transport
- 9.6. Warunki techniczne realizacji i wykonanie robót
- 9.7. Kontrola jakości robót
- 9.8. Jednostka obmiaru
- 9.9. Odbiór
- 9.10. Podstawa płatności
- 9.11. Przepisy związane

## **0. SST – 00 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **CPV 45000000-7 Roboty budowlane**

#### **1.1. Obowiązki Inwestora**

- Przekazanie dokumentacji – Inwestor przekazuje wykonawcy 1 egzemplarz dokumentacji projektowej
- Przekazanie terenu przeznaczonego do remontu – Inwestor przekaze teren niezwłocznie po podpisaniu umowy.
- Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

#### **1.2. Obowiązki Wykonawcy**

- Przejęcie terenu oraz zabezpieczenie go zgodnie z wymogami prawa budowlanego.
- Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie terenu, od momentu przejęcia go do odbioru końcowego. W miarę postępu robót teren należy sukcesywnie porządkować usuwając zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.
- Zabezpieczenie dostawy mediów.
- Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na robót budowlanych (od przejęcia pomieszczeń do odbioru końcowego robót).
- Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.
- Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego w porozumieniu z inwestorem.

#### **1.3. Materiały i sprzęt**

- Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia oraz akceptacje inspektora nadzoru.

- Przechowywanie i składowanie materiałów w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót.
- Składanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek.
- Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych oraz S.T. Dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

#### **1.4. Transport**

Dobór środków transportu wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny one posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku oraz powinno się stosować do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

#### **1.5. Wykonywanie robót**

Wszystkie roboty objęte umową powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, uzgodnieniami, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w przedmiarze robót.

Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych), kierownika robót do wykonania instalacji elektrycznych oraz kierownika robót do wykonania instalacji sanitarnych.

#### **1.6. Dokumenty budowy**

W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych, atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- protokoły odbiorów robót.

#### **1.7. Kontrola jakości robót**

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego: możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów w celu zachowania ich odpowiedniej jakości,
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,
- wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora, jeżeli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

#### **1.8. Obmiar robót**

Obmiar robót obejmuje roboty zawarte w umowie oraz roboty nie ujęte, a które wykonawca miał obowiązek ująć w ofercie powiadamiając o tym Inwestora. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót.

### **1.9. Odbiór robót**

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej. Odbiór robót zanikających – jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe – jest to ocena ilości i jakości robót, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy – jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) – jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

### **1.10. Dokumenty do odbioru robót**

Do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- Dokumentację wykonawczą,
- Receptury i ustalenia technologiczne,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- Atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- Ocenę stanu faktycznego sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru,

### **1.11. Tok postępowania przy odbiorze**

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza na piśmie zgłoszeniem zakończenia robót.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej.

Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne, dokonuje się odbioru.

W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne, dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej, to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w umowie i w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Roboty dodatkowe, uzupełniające i zamiennie w razie ich wystąpienia o ile będą spełniały przesłanki zawarte w prawie zamówień publicznych, zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Ceny obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

## **SST -01 CPV-45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne**

### **1.1. Roboty rozbiórkowe**

#### **1.2. Przedmiot**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką niezbędnych elementów terenu i nawierzchni w celu ich modernizacji przy realizacji zadania: **Docieplenie elewacji budynków inspekcji weterynaryjnej - budynku lecznicy**. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

#### **1.3. Zakres robót**

Szczegółowy zgodnie z przedmiarem robót, podstawowy:

- rozebranie nawierzchni z kostki betonowej - do ponownego wbudowania
- rozebranie nawierzchni betonowych z utylizacją
- rozebranie okładzin schodów zewnętrznych do budynków
- rozbiórka krat stalowych
- wykucie z muru okien i drzwi zewnętrznych

#### **1.4. Materiały pochodzące z rozbiórki**

- beton
- elementy metalowe
- drzwi i okna

#### **1.5. Sprzęt**

Dowolny

#### **1.6. Transport**

Środek transportu: samochód samowładowczy.

#### **1.7. Wykonanie robót**

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie i mechanicznie, bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP

#### **1.8. Kontrola jakości**

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

#### **1.9. Jednostka obmiaru**

Objętości - m<sup>3</sup>, powierzchni - m<sup>2</sup>, długości - mb, ilości - szt

#### **1.10. Odbiór robót**

Dokonuje go przedstawiciel Inwestora na podstawie obmiarów rzeczywistych

#### **1.11. Podstawa płatności**

Zapis w protokole odbioru –po odbiorze robót, zgodnie z umową.

#### **1.12. Przepisy związane**

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych – Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28 marca 1972 r.

– Dz.U. Nr. 13, poz. 93 z późniejszymi zmianami

## **Roboty ziemne CPV 45111000-8**

### **2.1.1. Przedmiot**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami ziemnymi przy realizacji zadania: **Docieplenie elewacji budynków inspekcji weterynaryjnej - budynku lecznicy**. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

### **2.1.2. Zakres robót**

- ręczne wykonanie wykopów na głębokość 40 cm pod docieplenie ścian fundamentowych
- ręczne wykonanie wykopów - odkopanie kanalizacji deszczowej przy ścianach budynków
- zasypianie wykopów warstwami po 20 cm z zagęszczeniem mechanicznym

### **2.1.3. Materiały**

- grunt pochodzący z wykopu.

### **2.1.4. Sprzęt**

Dowolny pozwalający na prawidłowe i bezpieczne wykonanie robót

### **2.1.5. Transport**

Ręczny i samochód samowładowczy.

### **2.1.6. Ogólne warunki techniczne wykonania robót**

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu. Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne, kierownik budowy jest zobowiązany do określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonania tych robót.

Bezpieczną odległość kierownik budowy ustala w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji niezwłocznie przerywa się pracę i ustala z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalsze prace i zawiadamiając osobę nadzorującą roboty ziemne.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinny odbywać się ręcznie.

W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m oraz w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Wolna przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1 m, ale nie większej niż 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno-inżynierska. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Jednak stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.

W przypadku wykonywania robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym niedopuszczalne jest:

- 1) włączanie mechanizmu obrotu maszyny roboczej w trakcie napełniania naczynia roboczego gruntem,



- 2) przebywanie osób w zasięgu działania naczyń roboczych maszyny roboczej,
- 3) przemieszczanie maszyny roboczej po pochyleniach przekraczających dopuszczalny stopień, określony w jej dokumentacji techniczno-ruchowej,
- 4) wykonywanie tych robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż określają to odrębne przepisy,
- 5) przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego gruntu, w czasie załadunku jego skrzyni w przypadku, gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.

W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu (bezpieczne nachylenie powinno być określone w dokumentacji projektowej w określonych prawem przypadkach) należy:

- 1) w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;
- 2) likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
- 3) sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowy prefabrykowane, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość między zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku zabronione.

Przy wykonywaniu robot ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicę klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką jest zabronione nawet w czasie postoju.

Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąsko przestrzennym, jednocześnie z transportem urobku, wykop musi zostać przykryty szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej krawędzi. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- 1) w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
- 2) w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo je usuwać, w miarę zasypywania wykopu.

Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowo z wykopów wykonanych:

- 1) w gruntach spoistych – na głębokości nie większej niż 0,5 m;
- 2) w pozostałych gruntach – na głębokości nie większej niż 0,3 m.

Podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinno być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcją bezpieczeństwa, opracowaną przez wykonawcę. Teren, na którym odbywa się podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinien być przez cały czas procesu ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, oświetlony o zmroku i w porze nocnej oraz fachowo nadzorowany.

Podstawowymi dokumentami normatywnymi regulującymi wykonywanie i odbiór robot ziemnych oraz prac im towarzyszących są:

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych kanalizacyjnych.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

### **Warunki geotechniczne**

Warunki geologiczne, hydrologiczne, hydrogeologiczne oraz geotechniczne na terenie, na którym mają być wykonane roboty ziemne, oraz ewentualnie na terenach sąsiednich, na które te roboty oddziałują, powinny

być rozpoznane w stopniu dającym możliwość bezpiecznego wykonania robót. Warunki te należy przeanalizować także pod względem ich wpływu na posadowienie konstrukcji lub pracą budowli ziemnych i innych obiektów lub urządzeń sąsiadujących z budową. Działania rozpoznawcze warunków geotechnicznych na terenie robót ziemnych na terenach sąsiednich, na które może się rozprzestrzeniać oddziaływanie tych robót, powinny obejmować:

- a) rodzaj i stan gruntów w podłożu;
- b) uwarstwienie podłoża;
- c) poziom wód gruntowych i powierzchniowych oraz ich okresowe wahania;
- d) właściwości fizyko-mechaniczne gruntów i ich zmienność;
- e) kategorie urabialności gruntów;
- f) posadowienie istniejących konstrukcji.

Charakterystyki fizyczne gruntów i innych materiałów stosowanych w robotach ziemnych określa norma PN-B-06050:1999 i PN-S-02205:1998. W trakcie wykonywania robot ziemnych, a następnie eksploataowania konstrukcji lub budowli ziemnej podłoża gruntowe w całej strefie oddziaływania robót nie powinno być podatne na osiadanie. Jeżeli prognozowane osiadania mogą być większe niż dopuszczalne, to należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia techniczne w celu redukcji osiadań (np. wzmocnienie podłoża).

W przypadku braku urządzeń odwadniających lub ich niewłaściwego działania powodującego poruszenie gruntu w poziomie posadowienia obiektu na skutek działania wody, należy taki grunt usunąć i zastąpić go innym, o odpowiednich właściwościach.

Przy wykonywaniu robot ziemnych zarówno w wykopach, jak i w nasypach należy uwzględnić zdolność niektórych rodzajów gruntów do tworzenia wysadzin. W przypadku występowania gruntów wysadzinowych w podłożu, na którym ma być posadowiony obiekt budowlany i nieuwzględnienia w projekcie przykrycia ich warstwą zabezpieczającą przed przemarzaniem, należy je usunąć co najmniej do głębokości przemarzania gruntu.

Podłoża gruntowe przewidziane do posadowienia konstrukcji powinno być przedmiotem odbioru częściowego.

#### **Okoliczności nieprzewidziane w robotach ziemnych**

Jeżeli w trakcie prowadzenia robót ziemnych wykonawca napotyka na nie opisane w dokumentacji objekty podziemne lub materiały takie jak:

- urządzenia i przewody infrastruktury instalacyjnej: wodociągowej, kanalizacyjnej, ciepłej, gazowej, elektrycznej, telekomunikacyjnej itd.;
- kanały, dreny;
- resztki konstrukcji;
- materiały nadające się do dalszego użytku (złoża kamienia naturalnego, żwiru, piasku) roboty należy przerwać do czasu uzgodnienia sposobu dalszego postępowania.

Jeżeli w wykonywanym wykopie na poziomie posadowienia fundamentu znajduje się grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie lub grunt mocno nawodniony, roboty ziemne należy przerwać do momentu ustalenia sposobu dalszego postępowania.

Również w sytuacji wystąpienia osuwisk lub przebieg hydraulicznych zagrażających stateczności budowli do czasu ustalenia sposobu dalszego postępowania należy:

- a) wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi;
- b) zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie, przed dalszym naruszeniem struktury gruntu. Podobnie w przypadku odsłonięcia w ziemi starych przedmiotów (wykopiska archeologiczne) lub niewybuchów i innych pozostałości wojennych roboty należy przerwać i zawiadomić odpowiednie władze administracyjne, a miejsca odkryć i zabezpieczyć przed dostępem postronnych ludzi i zwierząt.

#### **Urabialność gruntów**

Podczas wykonywania prac ziemnych grunt i inne materiały stosowane w tych pracach mogą zmieniać swoje cechy fizyczne, w szczególności dotyczy to zmiany gęstości

objętościowej. Przedziały przyrostu procentowego objętości gruntu w rezultacie jego spulchnienia podczas odspajania oraz kategoryzację gruntów uwzględniającą specyfikę i stopień trudności urabiania w złożu zawarto w normie PN-B-06050:1999

Dane dotyczące przyrostu objętości dla różnych rodzajów gruntów i innych materiałów stosowanych w robotach ziemnych po ich urobieniu zamieszczone zostały również w zestawieniu podstawowych parametrów fizycznych gruntów w normie PN-B-06050:1999

### **Ogólne zasady wykonywania wykopów i ukopów**

Metoda wykonywania wykopów powinna być dobrana do zakresu robót, rodzaju, rozmiarów i głębokości wykopów, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wykopy mogą być obudowane, nie obudowane, ze skarpami lub ze skarpami obudowane w dolnej części. Sposób ich wykonania powinien być zgodny z projektem.

Przystępując do wykonywania wykopów należy sprawdzić poziom wody gruntowej w miejscu wykonywania robót i ustalić ciśnienie spływowe, które może powodować utrudnienia wykonania robót w efekcie naruszenie równowagi skarp wykopu. W przypadku prowadzenia robót wykopowych poniżej zwierciadła wody gruntowej, obniżenie poziomu wody powinno być wykonane zgodnie z projektem.

Odsłonięte podczas wykonywania wykopów źródła wody należy ująć za pomocą rowów lub drenów i odprowadzić rowami stokowymi poza teren robót. Szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie w podłożu gruntów ekspansywnych. Dno i skarpy lub ściany wykopów w stałych należy trwale umocnić. Dno ukopu należy wykonać ze spadkiem od 2% do 3% w kierunku przewidywanego spływu wody.

### **Zasady zabezpieczania wykopów i ukopów**

W przypadku wykopów o głębokości do 0,80 m taki pas terenu można zabezpieczyć tylko po jednej stronie. W przypadku wykopów o głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu lub 1,25 m, należy w odstępach do 20 m zapewnić wyjścia (zejścia) z nich przy użyciu np. drabin lub schodków. W obrębie klina odłamu ścian wykopu nie jest dopuszczalna. W sytuacjach specyficznych należy stosować środki techniczne zmniejszające rozmiary klina odłamu (np. zastrzyki, wprowadzenie ścianki w grunt rodzimy). Elementy te powinny być uwzględnione w projekcie.

### **Wymiary wykopów i nienaruszalność struktury gruntu w dnie wykopu**

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do:

- wymiarów fundamentów w planie lub średnicy przewodu;
  - głębokości wykopu;
  - zakresu i technologii robót, które mają być wykonywane w wykopie
  - rodzaju gruntu i sposobu zabezpieczenia ścian wykopu (obudowa, bezpieczne nachylenie skarp);
  - szerokości potrzebnej przestrzeni roboczej.
  - szerokość przestrzeni roboczej w wykopach obudowanych nie powinna być mniejsza niż 0,50 m, a w przypadku gdy na ścianach konstrukcji ma być wykonywana izolacja – nie mniejsza niż 0,80 m.
- Minimalna szerokość dna wykopu dla przewodów podziemnych o głębokości od 1,0 m do 1,25 m bez przestrzeni roboczej powinna wynosić 0,60 m, a w przypadku układania rurociągów i drenaży co najmniej po 0,30 m z każdej strony układanego przewodu.

W celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykonywać wykopy do głębokości mniejszej od projektowanej co najmniej o 20 cm, a w wykopach wykonywanych mechanicznie – od 30 cm do 60 cm w zależności od rodzaju gruntu. Pozostawiona warstwa powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów lub ułożeniem urządzeń instalacyjnych.

W przypadku wykonania wykopu o głębokości większej niż przewidywana, należy zastosować odpowiednie środki zapewniające wymagana nośność podłoża w poziomie posadowienia konstrukcji (np. odpowiednio zagęszczona lub stabilizowana spoiwem podsypka piaskowo-żwirowa, albo warstwa chudego betonu).

### **Wykopy nie obudowane**

Wykopy otwarte o ścianach pionowych albo ze skarpami o nachyleniu większym od bezpiecznego, bez podparcia lub rozparcia, mogą być wykonywane w skałach i w gruntach nie nawodnionych, z wyjątkiem

ekspansywnych iłów, gdy teren nie jest osuwiskowy i gdy przy wykopie, w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, naziom nie jest obciążony.

Wykop taki, w zależności od rodzaju gruntu w jakim jest wykonywany, nie może przekraczać głębokości:

- 4,00 m – w skałach litych odspajanych mechanicznie;
- 2,00 m – w gruntach bardzo spoistych zwartych;
- 1,25 m – w gruntach spoistych i w mieszaninach frakcji piaskowej z iłową i pyłową o  $I_p < 10\%$  (mało spoistych, takich jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe);
- 1,00 m – w rumoszach, zwietrzelinach, w skałach spękanych i w nie nawodnionych piaskach.

Wykopy otwarte nie obudowane ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy wykonywać wówczas, gdy nie mogą być spełnione wymagania sformułowane dla wykopów o ścianach pionowych lub wykopów ze skarpami o nachyleniu większym od bezpiecznego i gdy nie przewiduje się podparcia lub rozparcia ścian. Nachylenie skarp należy przyjmować dla wykopów o głębokości do 4 m, przy niewystępowaniu wody gruntowej, osuwisk oraz nieobciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- 1:0,50 – w gruntach zwięzłych i bardzo spoistych, tj. w iłach i w mieszaninach frakcji iłowej z piaskową i pyłową, zawierających powyżej 10% frakcji iłowej, iłach, glinach, w stanie co najmniej twaroplastycznym;
- 1:1,00 – w gruntach kamienistych, tj w skałach spękanych, rumoszach, zwietrzelinach;
- 1:1,25 – w pozostałych gruntach spoistych, będących mieszaninami frakcji piaskowej z iłową i pyłową o  $I_p < 10\%$  (mało spoistych takich jak piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe) oraz w rumoszach zwietrzelinowych zawierających powyżej 2% frakcji iłowej (gliniastych);
- 1:1,50 – w gruntach niespoistych oraz w gruntach spoistych w stanie plastycznym.
- 1:1,50 – przy głębokości wykopu do 2 m;
- 1:1,75 – przy głębokości wykopu od 2 m do 4 m;
- 1:2,00 – przy głębokości wykopu od 4 m do 6 m.

W przypadku wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy równocześnie spełnić następujące wymagania:

- w pasie przylegającym do górnej krawędzi skarpy, o szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, powierzchnia terenu powinna mieć spadki umożliwiające łatwy odpływ wody opadowej od krawędzi wykopu;
- podłoże skarpy wykopów w gruntach spoistych powinno być zabezpieczone przed rozmoczeniem wodami opadowymi przez wykonanie w dnie wykopu, przy skarpie, spadku w kierunku środka wykopu;
- naruszenie stanu naturalnego gruntu na powierzchni skarpy, np. rozmycie przez wody opadowe, powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń w każdym punkcie skarpy;
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania czynników działających destrukcyjnie (opady, mróz itp.).

#### **Warunki techniczne wykonania robót ziemnych zadania**

- Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte nieobudowane. Metody wykonania robót (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.
- W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym.
- Ziemie z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zagospodarowania terenu.
- Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odległość do 6 km .
- Wymagania dotyczące zagęszczenia i odwodnienia wykopów:

- 1) Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia ( $I_s$ ) 0,97-1,0.
- 2) W czasie robót ziemnych należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy lub drenaże. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.
- 3) W przypadku natrafienia na przedmioty o charakterze zabytkowym lub archeologicznym, należy niezwłocznie wstrzymać prace i zawiadomić Inspektora oraz Nadzór Autorski.  
-zasypanie (podsypka, wylewka) wykopów z ubijaniem warstwami 15-20 cm.

#### **2.1.7. Kontrola jakości**

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sprawdzenie obszaru i głębokości wykopu,
- b) zapewnienie stateczności ścian wykopów,
- d) zagęszczenie zasypanego wykopu.
- e) na bieżąco należy kontrolować zasypkę oraz stopień jej zagęszczenia (warstwami 15-20 cm).

#### **2.1.8. Jednostka obmiaru**

(m<sup>3</sup>) wykopu, jego zasypanie i roboty pomocnicze, zużycie podsypek

#### **2.1.9. Odbiór robót**

Roboty odbiera Inspektor, ze sprawdzeniem koordynacji robót.

#### **2.1.10. Podstawa płatności**

(m<sup>3</sup>) – po odbiorze robót

#### **2.1.11. Przepisy związane**

PN-68/B-06250 Roboty ziemne budowlane, wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

PN-74/B-02480 Grunty budowane. Podział, nazwy, symbole, określenia.

## **2. SST –02 Izolacja cieplna CPV - 45321000-3**

### **2.1. Przedmiot**

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót izolacyjnych cieplnych przy realizacji zadania: **Docieplenie elewacji budynków inspekcji weterynaryjnej - budynku lecznicy**. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

### **2.2. Zakres robót objętych specyfikacją**

- Izolacja cieplna ścian metodą lekką – moką płytami styropianowymi gr. 10 cm (ściany nadziemne), gr. 2 cm (ościeża) oraz płytami styropianowymi gr. 8 cm (cokół).

### 2.3.Materiały

- płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 10 cm - ściany nadziemia
- płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 2 cm - wyrównanie ścian i ościeża
- płyty styropianowe EPS 100-038 gr. 8 cm - cokół
- preparat przeciwwgrzybowy do podłoża mineralnych
- preparat wzmacniający podłoże
- zaprawa klejowa-sucha mieszanka
- siatka z włókna szklanego
- dyble plastikowe "z grzybkami"

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania opisano w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne”, p. 2.

Styropian do izolacji ścian

Styropian powinien wykazywać odporność na działanie temperatury do 80°C. Płyty przyklejać klejową zaprawą cementową (wg rekomendacji producenta).

Współczynnik przewodzenia ciepła  $\leq 0,040$  W/mK.

Chłonność wody - Styropian jest materiałem naturalnie hydrofobowym. Po 24 godzinach chłonność wody nie powinna przekroczyć 1,5 % przy pełnym zanurzeniu

Paroprzepuszczalność - Płyty styropianowe powinny przepuszczać parę wodną. Zdolność ta powinna wynosić 10 do 24 mg/ (Pa h m)

Odporność na ściskanie - Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym powinno osiągać wartość 100-130 kPa

Wytrzymałość na rozrywanie - Przy sile prostopadłej do powierzchni płyty powinna zawierać się w granicach 190 – 300 kPa

Zdolność samogaśnięcia - Zdolność ta – zgodnie z PN-B 20130:1999 oznacza, że materiał gaśnie po zaniku kontaktu z płomieniem

Materiały towarzyszące

- łączniki mechaniczne lub środki klejące (np. dyble plastikowe, masa klejowo-szpachlowa) – wg rekomendacji producenta
- siatka z włókna szklanego odpowiadająca PN – 81/6859-03

### 2.4.SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu znajdują się w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne”. Sprzęt do wykonywania izolacji termicznej i akustycznej ze styropianu.

Wykonawca przystępujący do wykonania tych robót powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi, drobnego sprzętu budowlanego, rusztowań i środków transportu pionowego.

### 2.5.TRANSPORT

Płyty ze styropianu należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przesuwaniem, uszkodzeniami mechanicznymi, ułożone na całej powierzchni i wysokości środka transportowego. Ułożone płasko płyty najlepiej przewozić w jednostkach paletyzowanych. Przechowywanie: w pomieszczeniach krytych, zabezpieczonych przed wilgocią i odpadami atmosferycznymi, ułożone na płasko na równym podłożu w warstwach do 2 m wysokości.

Do wyrobów składowanych do wysokości ponad 2 m należy stosować specjalne podesty lub palety.

### 2.6.Ogólne warunki wykonania robót

Przy zakładaniu izolacji termicznej elementów budynków z zastosowaniem styropianu należy stosować się do instrukcji producenta materiałów, Polskich Norm dotyczących tych robót, obowiązujących przepisów z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ogólnie przyjętych zasad wykonawczych. Zastosowane materiały do ociepleń muszą być zgodne z EPS wg PN-B 20132:2004 lub posiadać stosowne atesty. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót opisane są w ST-00 „Wymagania ogólne”.

**Dyble plastikowe należy zagłębić w płytach styropianowych na głębokość 2 cm a pozostały otwór wypełnić krążkiem styropianowym.**

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, zgodnie z poleceniami inżyniera oraz specyfikacjami technicznymi. Polskie Normy dotyczące takich materiałów i robót wymieniono w p. 10 niniejszej Specyfikacji.

Ogólne zasady wykonania robót znajdują się w ST -00 „Wymagania ogólne” p. 5. Roboty z zastosowaniem

styropianu

Izolacja ścian zewnętrznych –docieplenie budynku metodą „moką lekką”

Przyklejanie styropianu

Do ocieplenia użyć płyt styropianowych klasy EPS 70-040. Powinny one spełniać m.in. następujące wymagania:

- wymiary — najwyżej 50 x 100 cm (większe trudno przyklejać); grubość wg projektu, między 50-100 mm;
- struktura styropianu — zwarta; niedopuszczalne są granulki związane luźno, sypiące się pod naciskiem ręki;
- powierzchnia — szorstka, po krojeniu z bloków;
- krawędzie — proste, z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż 80 kPa dla każdej próbki. Tę ostatnią właściwość trudno sprawdzić przy kupowaniu. Toteż lepiej się zaopatrzyć w styropian z wytwórni uznanych, cieszących się dobrą opinią. Zakup ze źródeł przypadkowych może się okazać chybiony. Wytwórcy renomowani gwarantują na ogół, że płyty zostały wycięte z bloków odpowiednio sezonowanych (co najmniej dwa miesiące), nie będą już więc zmieniać wymiarów.

Do przyklejania płyt, używamy zaprawy klejowej. Jest ona w postaci sypkiej dostarczana w workach 25-kilogramowych. Zawartość jednego stopniowo wsypaną do naczynia z 6,8 litra wody, stale mieszając. Najlepiej użyć wolnoobrotowej wiertarki elektrycznej, z zamocowanym mieszadłem. W ten sposób szybko i łatwo uzyskamy masę jednorodną, bez grudek. Można też skorzystać z betoniarki wolno spadowej małej, do 50 l objętości pojemnika.

Prace związane z ocieplaniem należy prowadzić przy temperaturze i powietrza, i podłoża powyżej +5°C. Nie zaleca się prowadzenia prac w dni upalne, zwłaszcza przy elewacji południowej. Wysoka temperatura i wiatr mogą spowodować, że woda wyparuje przed związaniem zaprawy. Skutkiem tego będzie obniżenie jej przyczepności, wytrzymałości i trwałości. Jeśli prowadzi się w tych warunkach, to ich miejsca należy osłonić — najlepiej płachtami foliowymi, zawieszonymi na okapie lub na rusztowaniach.

Od temperatury zależy szybkość wiązania, twardnienia i schnięcia poszczególnych warstw. Im chłodniej, tym zjawiska te zachodzą wolniej. Zależność tę musimy należy mieć na uwadze zwłaszcza wtedy, gdy płyty styropianowe są dodatkowo mocowane kotwami. W momencie, w którym kołkuje się (dyblujemy) styropian, zaprawa klejąca musi być w zaawansowanym stadium twardnięcia. Unika się w ten sposób nieumyślnego przesunięcia płyty, powodującego zerwanie mocującej ją spoiny. Płyty mocuje się po 2-3 dniach. Sposób naklejania płyt zależy od stopnia nierówności podłoża.

W wypadku muru nie otynkowanego, ale o nierównościach nie większych niż 2 cm (większe uprzednio zaszpachlować), zaprawę kielnią nanosi się na płytę, paskiem szerokości około 6 cm, biegnącym przy wszystkich krawędziach. Między nim a brzegiem płyty zachować odległość około 2 cm. Zapobiegnie to wciskaniu się zaprawy w styki płyt, co by prowadziło do powstawania mostków cieplnych. Dodatkowo w środku formuje się placki o średnicy około 10 cm lub więcej mniejszych. Odnosi się to do typowej płyty wymiarach 50 x 100 cm; przy mniejszej np. przeciętej), będzie ich odpowiednio mniej.

Położenie pierwszego pasa płyt tego, jak zamierzamy ocieplić całą ścianę

Cokolwiek czasem pozostawia się nie zaizolowany. W takim przypadku zaczynamy równo z dolną krawędzią ściany nad nim pasy układamy powyżej pierwszego. Lepiej jednak ocieplić całość. Wówczas po ułożeniu pierwszego pasa przyklejamy płyty do ściany fundamentowej. Ściana może nie mieć cokołu w ogóle. Wówczas pierwszy pas płyt umieszczamy na wysokości takiej, by dobrze zostało zaizolowane podłoże — czyli 30-40 cm poniżej podłogi na podłożu gruntowym. Pierwszy poziomy pas układa się na kątownikach wykańczających, lub do ściany fundamentowej należy przytwierdzić wypoziomowaną łątę, o przekroju około 4 x 8 cm w taki sposób by po zakończeniu montażu łatwo ją zdemontować. Deskę oporową demontujemy w dzień po przyklejeniu płyt.

Natychmiast po nałożeniu zaprawy — płytę przenosimy na właściwe miejsce ściany dokładnie dociskamy. Następnie drewnianą packą tynkarską średniej wielkości pobijamy ją, aż jej płaszczyzna zrówna się z licem płyt sąsiednich. Nie wolno dopuścić, by na wolnych bokach zaprawa została wyciśnięta poza obrys płyty. Jeżeli się mimo wszystko zdarzy — usuwamy ją natychmiast.

Równość ułożenia sprawdzamy przez przyłożenie prostej łąty drewnianej. Płyty świeżo przyklejonej nie można ani dociskać po raz drugi, ani uderzać, ani w jakikolwiek sposób poruszać. Osłabiłoby to jej związanie z podłożem. Jeżeli nie zostanie dobrze przyklejona, należy ją oderwać, zebrać zaprawę z niej i ze ściany, ponownie nałożyć świeżą i powtórnie przykleić.

Bok pierwszej płyty zrównujemy z krawędzią ściany. Ostatnia w pasie musi z kolei poza naroże wystawać o kilka centymetrów. Nadmiar ten odcina się po ułożeniu wszystkich płyt na sąsiadujących ścianach. W ten sam sposób postępuje się przy oklejaniu ościeży okiennych i drzwiowych, jeżeli są ocieplane. Kolejne pasy układa się od dołu do góry, w tzw. cegiełkę, zachowując mijankowy układ spoin pionowych, z

przesunięciem na ogół o pół długości płyty. Płyty trzeba dodatkowo mocować kotwami. Możemy do tego przystąpić dopiero następnego dnia przy użyciu np. gotowej zaprawy tynkarskiej, jeżeli używa się zwykłej zaprawy mocowanie można wykonać dopiero po trzech dniach.

Sprawdza się szerokość szczelin pionowych i poziomych. Nie może ona przekraczać 2 mm. Fragmenty z uszkodzeniami lub ubytkami wycina się nożem i w ich miejsce wkleja się dopasowany kawałek styropianu. Kolejna czynność to kołkowanie (dyblowanie) płyt. Poprzez styropian wierci się w murze otwory średnicy 10 lub 12 mm. Wsuwa się w nie rozprężne części łączników a następnie młotkiem wbija trzpienie. Aby móc potem poprawnie nakleić warstwę zbrojoną, w styropianie wykonuje się wycięcia głębokości 5—10 mm celem schowania plastikowych kołnierzy dociskowych. Czynność powyższą robi się razem z przyklejeniem narożników ochronnych.

Na narożnikach oraz przy ościeżach wystające końce płyt obcina się równo piłą do drewna, i szlifując boki naroża papierem ściernym o ziarnistości 32—60.

Wzmacnianie naroży i krawędzi dolnej

Wypukłe naroża pionowe, przed przystąpieniem do dalszych prac wzmacniamy perforowanym lub siatkowym (jak do płyt gipsowo-kartonowych) kątownikiem aluminiowym o wymiarach 25 x 25 x 0,5 mm. Wciska się go w świeżo nałożoną zaprawę klejącą, wyrównując pacą tę jej porcję, która się wydostała na wierzch. Następnie nanosi się warstwę zaprawy klejącej, w którą wtapia się tkaninę z włókna szklanego. Jej pasy, naklejone na każdą ze ścian tworzących naroże, zawijamy na ścianę sąsiednią, tak by o około 10 cm sięgały poza profil. W narożu dwa pasma tkaniny powinny połączyć się na zakład.

Przy cokole budynku warstwę zaprawy klejącej, nakładanej na styropian, przedłuża się na dolną krawędź płyty, a potem jeszcze na ścianę fundamentową. Do dolnej krawędzi ocieplenia mocujemy kątownik ochronny a na całości układa się tkaninę z włókna szklanego. W miejscach, gdzie dwa narożniki się stykają — np. w ościeżach — końce kątowników ścinamy pod kątem 45°. Dolną krawędź ocieplenia można też zabezpieczyć specjalnym zetownikiem lub kątownikiem z blachy aluminiowej lub ocynkowanej. Dobiera się ją tak by ramię poziome miało szerokość równą grubości płyt styropianowych. Do siany budynku mocuje się ją na stałe.

Po przyklejeniu narożników ochronnych przystępuje się wykonania warstwy zbrojonej. Ważne, by kolejne pasy układać w odpowiedniej kolejności. Pasy zaprawy w zależności od szerokości siatki układa się od narożnika ściany a następnie przykleja się siatkę tak aby 10 cm wystawała poza naroże ściany. Drugi pas zaprawy i każdy następny nakłada się z 10 cm nakładem na poprzedni. Pas siatki nakłada się z góry do dołu, kolejną rolę układa się z 10 cm zapasem. Układając siatkę należy pamiętać że nie układa się jej na styk.

Zaprawę ciągniemy od dołu górze. Zaprawa powinna się na powierzchni styropianu układać równomiernie. I być gr. 1,5 mm co łatwo uzyskać stosując pacę zębatą o zębach 3 lub 4 mm. Naniesioną nią zaprawę zacieramy lekko, aż powierzchnia się wyrówna. Powstanie jednolita warstwa grubości 1,5—2 mm. Możliwie szybko po naniesieniu zaprawy wciskamy w nią tkaninę z włókna szklanego. Powinna ona mieć m.in. następujące cechy:

- wymiary oczek — 3—5 mm w jednym kierunku, 4—7 w drugim;
- siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy — nie mniej niż 125 daN,
- zaimpregnowanie alkaloodporną dyspersją z tworzywa sztucznego,
- splot uniemożliwiający przesuwanie nitek.

Drugą, 1—1,5-mm warstwą zaprawy klejącej nakładamy, kiedy zaprawa pod tkaniną jest jeszcze świeża. Szczególnie starannie szpachlujemy mi, w których tkanina prześwituje. Jeżeli wykonuje się docieplenie metodą „mokre na mokre” to pierwsza warstwa zaprawy klejącej musi być odpowiednio grubsza.

Wyszczególnienie kolejności robót: 1. Oczyszczenie podłoża. 2. Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej do podłoża. 3. Impregnacja starych tynków preparatami przeciwgrzybowymi. 4. Jednokrotne gruntowanie wzmacniające podłoże i zmniejszające nasiąkliwość. 5. Przygotowanie zaprawy klejącej. 6. Przycięcie i przyklejenie płyt styropianowych. 7. Wywiercenie otworów i osadzenie dybli plastikowych w ilości 4 szt. na 1 m<sup>2</sup> powierzchni ocieplanej. 8. Przetarcie przyklejonego styropianu papierem ściernym i odpylenie. 9. Przyklejenie jednej warstwy siatki z włókna szklanego. 10. Przyklejenie kątowników w narożach wypukłych i wyrównanie zaprawą powierzchni przyległych do naroży oraz listwy startowej wokół budynku n wysokości cokołu budynku. 11. Zagruntowanie podłoża farbą gruntującą. 12. Przygotowanie zaprawy z gotowej mieszanki. 13. Naniesienie zaprawy na podłoże packą stalową. 14. Nadanie powierzchni struktury poprzez zatarcie packą z tworzywa sztucznego. 15. Osłanianie gotowego tynku przed opadami atmosferycznymi lub nadmiernym nasłonecznieniem za pomocą folii lub gęstej siatki.

Ocieplenie należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta

## 2.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT



Ogólne zasady kontroli jakości opisano w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 6. Badania w czasie wykonywania robót. Częstotliwość oraz zakres badań robót związanych z wykonywaniem izolacji termicznej i akustycznej z wełny mineralnej oraz styropianu powinna być zgodna z instrukcją producenta materiału, udzielającego gwarancji trwałości izolacji oraz zaleceniami inżyniera.

W szczególności należy oceniać:

- jakość i właściwość zastosowanych materiałów
- prawidłowość (szczelność) ułożenia płyt
- wymiary płyt, z uwzględnieniem tolerancji
- jakość podłoża i warstw wierzchnich
- skuteczność izolacji akustycznej poprzez dokonanie pomiarów

Warunki badań wszystkich zastosowanych w tych robotach materiałów i ich aplikacji powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inżyniera.

## **2.8.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru znajdują się w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 7. Jednostki i zasady wymiarowania

Izolacje ze styropianu obmierza się jako powierzchnię płyt w m<sup>2</sup> skategoryzowaną pod kątem gęstości (kg/m<sup>3</sup>) i grubości płyty. Powierzchnie oblicza się według wymiarów stanu surowego elementu (strop, ściana, fundament, dach) o określa typ materiału oraz jego grubość. Wielkości obmiarowi izolacji termicznej i akustycznej określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inżyniera i sprawdzonych w naturze. W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej, wielkości obmiarowi określa się na podstawie pomiarów w naturze.

## **2.9.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót opisano w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania izolacji termicznej i akustycznej. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy ponownie sprawdzić jego jakość i oczyścić z zabrudzeń oraz dokonać ewentualnych napraw.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze.

Wymagania przy odbiorze określają instrukcje producenta materiałów izolacji termicznej i akustycznej udzielającego gwarancji ich trwałości oraz normy.

Sprawdzeniu podlegają:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną
- b. rodzaj i gatunek zastosowanych materiałów
- c. przygotowanie podłoża
- d. prawidłowość wykonania (zamontowania) izolacji termicznej i akustycznej
- e. równość powierzchni wykonanej izolacji
- f. dokładność i szczelność styków płyt wełny mineralnej i styropianu

## **2.10.PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności opisano w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne”.

## **2.11.PRZEPISY ZWIĄZANE**

Instrukcje producentów materiałów zastosowanych do wykonania izolacji termicznych akustycznych WG PN – ISO 6946 Ochrona cieplna budynków

BN-72/6363-02 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące

PN-87/B-02152 Akustyka budowlana. Ocena izolacji akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych

### 3. SST-03 Tynkowanie CPV 45324000-4

#### 3.1. Przedmiot ST

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót tynkarskich przy realizacji zadania: **Docieplenie elewacji budynków inspekcji weterynaryjnej - budynku lecznicy**. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

#### 3.2. Zakres robót:

- uzupełnienie tynków zewnętrznych cementowo-wapiennych kat. II i III
- tynki silikonowe cienkowarstwowe typu „baranek” o grubości ziarna 1,5 mm
- tynki żywiczne mozaikowe gr. 2,0 mm na betonowych cokołach ogrodzenia

#### 3.3. MATERIAŁY

Przygotowywane fabrycznie silikonowe tynki zewnętrzne oraz tynki żywiczne mozaikowe. Tynki cementowo-wapienne kat. II i III

3.3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST- 00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 2.

#### 3.4. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST-00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 3. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych - dowolny

#### 3.5. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 4. Transport materiałów - dowolny

#### 3.6. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-00.00.00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 1 .5.

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 (kod 4500000001) "Wymagania ogólne" pkt 5.

Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty.

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

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

Wymagania dotyczące wykonywania tynków cienkowarstwowych.

Do wykonania cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej potrzeba tylko dwóch komponentów: preparatu gruntującego i tynku. Podłoże pod tynki cienkowarstwowe musi być równe, trwałe, sztywne i czyste. Nierówne i uszkodzone podłoże należy wcześniej naprawić przy pomocy zaprawy wyrównawczej lub szpachlowej. Podłoża nasiąkliwe należy wcześniej zagruntować w celu poprawienia przyczepności podłoża i ograniczenia jego chłonności.

Masy tynkarskie (pasty) przed zastosowaniem należy dokładnie wymieszać w pojemniku oraz jeżeli to konieczne, można dobrać konsystencję do warunków stosowania przez dodatek niewielkiej ilości wody (maks. 125 ml na 20 kg). Ze względu na zawarte w masie wypełniacze mogące powodować różnice w wyglądzie tynku należy na jednej płaszczyźnie stosować materiały z tej samej partii. Napoczęte opakowanie należy dokładnie zamykać, a jego zawartość wykorzystać w możliwie najkrótszym czasie.

Zaprawę tynkarską przygotowuje się przez wsypanie całego opakowania do odmierzonej ilości czystej wody i mieszanie za pomocą wiertarki z mieszadłem aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek.

W przypadku tynków w postaci suchej mieszanki ważne jest, aby wykorzystać i rozrobić całą zawartość worka. Istnieje bowiem możliwość, że podczas transportu może nastąpić separacja kruszywa – ciężkie, grube kruszywo opadnie na dno, a lżejsze pozostanie na górze.

### Warunki techniczne wykonania tynków cienkowarstwowych

Tynki cienkowarstwowe są to tynki o grubości od 2 do 10 mm, a w przypadku tynków dekoracyjnych nawet poniżej 2 mm. Ze względu na zastosowane środki wiążące tynki cienkowarstwowe zastosować tynk silikonowy.

Ze względu na fakturę zastosować gotowe tynki ciągnięte wykonane z masy tynkarskiej zawierającej drobne ziarna kruszywa, które ciągnięte podczas zacierania tynku tworzą odpowiednią fakturę. Tynki cienkowarstwowe z gotowej do użycia masy w postaci przygotowanej fabrycznie mieszaniny środków wiążących, pigmentów i modyfikatorów,

Prace tynkarskie należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5 do +25°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80%. Tynki można kłaść w temperaturze: białe od +5 do +30°C, kolorowe od +9 do +30°C. Zalecana temperatura wykonywania tynków wynosi +20°C, wilgotność względna powietrza – 60%. Tynków nie należy nanosić na powierzchnie silnie nasłonecznione, a wykonaną warstwę tynku należy chronić przed szybkim przesychnaniem i opadami deszczu: min. 24 godziny dla koloru białego, min. 3 dni dla kolorów pastelowych.

Zaprawy tynkarskie przeznaczone są wyłącznie do nakładania ręcznego. Przed rozpoczęciem tynkowania należy doświadczalnie ustalić w zależności od podłoża i warunków atmosferycznych maksymalną powierzchnię możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (nałożenie i zatarcie).

Proces nakładania masy tynkarskiej i wyprowadzania faktury jest łatwy do wykonania. Masę tynkarską nanosi się równomiernie na podłoże na grubość ziarna za pomocą trzymanej pod kątem pacy ze stali nierdzewnej. Po ułożeniu, gdy masa nie klei się już do narzędzia, należy nadać jej fakturę za pomocą płasko trzymanej packi plastikowej. W zależności od ruchów packi można uzyskać koliste, poziome lub pionowe rysy pochodzące od zawartego w masie ziarna. Tynkowana powierzchnia zaciera się (w zależności od rodzaju faktury) przy „baranku” ruchami okrężnymi, a przy „korniku” ruchami dowolnymi – poziomymi, pionowymi lub okrężnymi, zależnie od oczekiwanego efektu. Etap zacierania jest bardzo ważny, gdyż związki hydrofobowe zawarte w tynku uaktywniają się pod wpływem mechanicznego zatarcia (związki te zatrzymują wodę na powierzchni tynku i czynią go odpornym na zmywanie).

Materiał nakłada się metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed nałożeniem kolejnej, gdyż w przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. W przypadku konieczności przerwania pracy należy wzdłuż wyznaczonej linii przykleić samoprzylepną taśmę, nałożyć masę, nadać jej fakturę, a następnie zerwać taśmę z resztkami świeżego materiału. Po przerwie należy kontynuować prace od tak wyznaczonego miejsca.

### Warunki techniczne odbioru tynków cienkowarstwowych

Podstawą końcowego odbioru technicznego tynków są wyniki badań wymienionych w p. 4 normy PN-70/B-10100. Wyniki te muszą odpowiadać wymaganiom określonym w p. 3 tej normy. Przy ocenie wyglądu powierzchni otynkowanych (wymaganie p. 3.3.6 ww. normy) należy wyróżniać dwa poziomy wykonania:

- standardowe, wymagane w przypadku powszechnie wykonywanych tynków kat. III,
- ponad standardowe, związane z dodatkowym nakładem pracy, wymagane w przypadku tynków kat. IV (tynki doborowe).

Nieregularności oraz nierówności powierzchni tynku nie powinny się rzucać w oczy w normalnym oświetleniu. Ocena powierzchni tynku w świetle smugowym (sztucznym świetle padającym pod ostrym kątem albo świetle słonecznym) nie jest miarodajna.

Dodatkowo przy odbiorze wykonanych tynków cienkowarstwowych należy przestrzegać następujących zasad :

- podłoże powinno być przygotowane tak, aby odpowiadało wymaganiom podanym w PN-70/B-10100 z uwzględnieniem warunków pogodowych,
- zakładane grubości tynków wykonanych z przygotowanej fabrycznie masy tynkarskiej muszą być zgodne z zaleceniami jej producenta,
- za obowiązujące należy uznać procedury wykonawcze zawarte we wskazówkach dotyczących obróbki, a pochodzących od producenta masy lub mieszanki tynkarskiej,
- należy bezwzględnie przestrzegać wymaganych temperatur przy obróbce tynku,
- nie dopuszczać do powstawania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi, elementy wpuszczane w tynk należy osadzić równomiernie na całym obwodzie.

### 3.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 6.

Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw

przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe".

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

Minimalne wartości sił przyczepności tynków zwykłych do podłoża z bloków betonowych wg normy PN-70/B-10100

- Dopuszczalne odchylenia od jakości tynków zwykłych wewnętrznych (cementowych, cementowo-wapiennych, wapiennych i gipsowych) wg PN-70/B10100-Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej dla tynków kat. III- Nie większe niż 3 mm w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach o 3.5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3.5 m wysokości
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego nie większe niż 3 mm na 1 m nie więcej ogółem niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi ( ściany, belki )
- Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji nie większe niż 3 mm na 1 m

Badania kontrolne tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzać wzrokowo oraz przez pomiar równoległe z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych. Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją, np. wykończone na ostro, zaokrąglone lub zukosowane.

Otynkowane naroża powinny być chronione metalowymi kształtownikami lub wpuszczonymi w tynk narożnikami z blachy ocynkowanej.

Tynki na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami wpuszczonymi w tynk narożnikami z blachy ocynkowanej.

### 3.8. OBMIAR ROBÓT

3.8.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 7.

3.8.2. Jednostka i zasady wymiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nie otynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, krutek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m<sup>2</sup>.

3.8.3. Ilość tynków w m<sup>2</sup> określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### 3.9. ODBIÓR ROBÓT

3.9.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt. 8.

3.9.2. Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

3.9.3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,

jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii, w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

#### 3.9.1. Odbiór tynków

a) Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

b) Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łąty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

c) Niedopuszczalne są następujące wady:

wykwity w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.,

trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

. Warunki techniczne odbioru tynków cienkowarstwowych

Podstawą końcowego odbioru technicznego tynków są wyniki badań wymienionych w p. 4 normy PN-70/B-10100. Wyniki te muszą odpowiadać wymaganiom określonym w p. 3 tej normy. Przy ocenie wyglądu powierzchni otynkowanych (wymaganie p. 3.3.6 ww. normy) należy wyróżniać dwa poziomy wykonania:

-standardowe, wymagane w przypadku powszechnie wykonywanych tynków kat. III,

-ponad standardowe, związane z dodatkowym nakładem pracy, wymagane w przypadku tynków kat. IV (tynki doborowe).

Nieregularności oraz nierówności powierzchni tynku nie powinny się rzucać w oczy w normalnym oświetleniu. Ocena powierzchni tynku w świetle smugowym (sztucznym świetle padającym pod ostrym kątem albo świetle słonecznym) nie jest miarodajna.

Dodatkowo przy odbiorze wykonanych tynków cienkowarstwowych należy przestrzegać następujących zasad :

-podłoże powinno być przygotowane tak, aby odpowiadało wymaganiom podanym w PN-70/B-10100 z uwzględnieniem warunków pogodowych,

-zakładane grubości tynków wykonanych z przygotowanej fabrycznie masy tynkarskiej muszą być zgodne z zaleceniami jej producenta,

-za obowiązujące należy uznać procedury wykonawcze zawarte we wskazówkach dotyczących obróbki, a pochodzących od producenta masy lub mieszanki tynkarskiej,

- należy bezwzględnie przestrzegać wymaganych temperatur przy obróbce tynku,

-nie dopuszczać do powstawania pustych przestrzeni za profilami tynkarskimi, elementy wpuszczane w tynk należy osadzić równomiernie na całym obwodzie

d) Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

ocenę wyników badań,

wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

### 3.10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

3.10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 (kod 45000000-01) "Wymagania ogólne" pkt 9.

3.10.2. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m2 powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

przygotowanie stanowiska roboczego,  
przygotowanie zaprawy,  
dostarczenie materiałów i sprzętu,  
obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,  
ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,  
przygotowanie podłoża,  
umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,  
osiatkowanie bruzd,  
obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,  
wykonanie tynków,  
reperacja tynków po dziurach i hakach,  
oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,  
likwidację stanowiska roboczego.

### 3.11. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 3.11.1. Normy

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

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

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

PN-B-30020:1999 Wapno.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 "Tynki", wydanie ITB - 2003 rok.

## 4. SST – 04 Roboty malarskie CPV - 45442100-8

### 4.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót malarskich zewnętrznych przy realizacji zadania: **Docieplenie elewacji budynków inspekcji weterynaryjnej - budynku lecznicy**. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

### 4.2. Zakres.

- malowanie elewacji budynków farbami silikonowymi w kolorach pastelowych, dwukrotnie z gruntowaniem
- malowanie drewnianych bram garażowych farbą ftalową z uprzednim opaleniem starej farby

### 4.3. Materiały

- farby silikonowe elewacyjne (kolory do uzgodnienia z Inwestorem).

- farby ftalowe
- benzyna do lakierów
- materiały pomocnicze

#### **4.4. Sprzęt**

Pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, mieszadła do farb, pojemniki, wiadra, pędzle.

#### **4.5. Transport**

Dostawa – samochodem ciężarowym, na plac budowy i we wnętrzach transport ręczny.

#### **4.6. Warunki techniczne realizacji i wykonanie robót**

Przygotowanie podłoża powierzchni nowych tynków należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachlapań i drobnych uszkodzeń. Po starciu powierzchnię tynku należy dobrze odkurzyć. Drobne uszkodzenia należy wypełnić zaprawą tego samego rodzaju jak użyta do wykonania tynku. Tynki gipsowe wymagają uprzedniego zagruntowania w celu zmniejszenia nasiąkliwości. Malowanie emulsyjne wymaga zagruntowania podłoża rozrzedzoną farbą emulsyjną.

Malowanie odbywa się poprzez pokrywanie powierzchni farbą za pomocą pędzla, wałka lub mechanicznie za pomocą pistoletu natryskowego. Malowanie wykonuje się w temperaturze od + 5 st. Do 15 st. C. Farbę nanosi się możliwie jak najcieńszymi warstwami. Pierwszą warstwę farby nanosi się najlepiej krzyżowo, a następnie po jej wyschnięciu drugą warstwę. Elewacje malowane farbami do wymalowań zewnętrznych maluje się w zależności od rodzaju tynku oraz faktury wg zaleceń producenta.

#### **4.7. Kontrola jakości robót**

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną i atestów jakości materiałów. Odbiór powłok malarskich poprzedza się sprawdzeniem ich wyglądu zewnętrznego. Polega ono na skontrolowaniu poprzez oględziny :

- równomiernego rozłożenia farby
- jednolitego natężenia barwy
- braku prześwitów i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozłożonego pigmentu
- braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków pęcherzy itp.
- badanie przyczepności do tynku poprzez wykonanie na badanej powłoce kilku równoległych nacięć w odstępach co 0,5 cm, a następnie poprzez zaklejenie nacięć, prostopadle paskiem tkaniny płóciennej posmarowanej klejem np. typu gumy arabskiej. Tkaninę zrywa się po trzech dniach. Powłoka ma dobrą przyczepność, jeżeli zerwanie następuje w podkładzie

#### **4.8. Jednostka obmiaru**

(m<sup>2</sup>) malowanych powierzchni.

#### **4.9. Odbiór**

Roboty malarskie odbiera Inspektor Nadzoru.

#### **4.10. Podstawa płatności**

Za (m<sup>2</sup>) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy.

## 5. SST – 5 Roboty w zakresie stolarki budowlanej CPV- 45421000-4

### 5.1. Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem okien i drzwi zewnętrznych przy realizacji zadania: **Docieplenie elewacji budynków inspekcji weterynaryjnej - budynku lecznicy**. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

### 5.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji:

- dostawa i osadzenie okien w profilach z PCV
- dostawa i osadzenie drzwi zewnętrznych jedno i dwuskrzydłowych w profilach aluminiowych, szyby zespolone  $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- obróbka tynkarska po wykuciu ościeży.
- uszczelnienie silikonem powierzchni styku ramy okna i parapetu wewnętrznego i zewnętrznego,
- wywóz i utylizacja odpadów,

### 5.3. Materiały

- okna z wysokoudarowego PCW w profilu 5-komorowym z mikrowentylacją, z nawiewnikami w ramie, kolor biały, okucia obwiedniowe, skrzydła uchylno-rozwierne z blokadą obrotu klamki, szklenie: szkło komorowe Termoflat 4x16x4mm,  $U=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- drzwi zewnętrzne z profili aluminiowych malowane proszkowo w kolorze brązowym, z przekładką termiczną, jednoskrzydłowe, szklenie: szkło komorowe bezpieczne, Termoflat 4x16x4mm,  $U=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- drzwi zewnętrzne z profili aluminiowych malowane proszkowo w kolorze brązowym z przekładką termiczną, dwuskrzydłowe z samozamykaczem z naświetlem, szklenie: szkło komorowe bezpieczne, Termoflat 4x16x4mm,  $U=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- materiały pomocnicze

Po wyborze dostawcy wyrobów budowlanych omawianych w niniejszej specyfikacji wykonawca zobowiązany jest wystąpić (bezpośrednio przed złożeniem zamówienia) do Zamawiającego o uzyskanie zgody na zastosowanie wybranego systemu stolarki.

Dostarczane wyroby muszą spełniać parametry podane w SST, powinny być zgodne z materiałami określonymi w dokumentacji technicznej producenta, przy czym ich parametry i właściwości techniczne powinny zapewnić bezpieczną eksploatację przez cały okres użytkowania, bez pogorszenia parametrów określonych w Aprobacie Technicznej. Materiały, części złączne powinny spełniać wymagania Polskich Norm lub Aprobac Technicznych.

#### - Nawiewnik okienny

W jednej kwadrze każdego okna należy zamontować nawiewnik okienny. Graniczna długość nawiewnika zgodnie z AT-15-5232/2001 dla wentylacji grawitacyjnej wynosi 45 cm.

Charakterystyka przepływowa nawiewnika przy różnicy ciśnień 10 Pa powinna wynosić dla pozycji otwartej min 27 m<sup>3</sup>/h. Nawiewnik musi umożliwiać mechaniczną regulację strumienia powietrza nawiewanego dla dławienia nadmiaru ciśnienia.

Nawiewnik musi spełniać wymagania akustyczne określone w PN-B-02151-03:1999 oraz PN-87/B-02151/03.

Wymagania dopływu powietrza zewnętrznego do pomieszczeń w budynkach użyteczności publicznej określa PN- 83/B-03430/Az3:2000 na 20 m<sup>3</sup>/h dla każdej osoby. Równocześnie dopływ powietrza zewnętrznego przez nawiewniki okienne nie może przekroczyć 2 wymian na godzinę.

#### - Pianka poliuretanowa

Do uszczelnienia przestrzeni między ościeżami a ościeżnicami drzwiowymi należy zastosować piankę poliuretanową zgodną z AT-15-2815/2002.

Ponieważ pianka nie jest odporna na promieniowanie UV, należy ją osłonić odpowiednim tynkiem odpornym na wpływy warunków klimatycznych i dopuszczonym do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.



Drzwi wyposażyć w zamki patentowe, klamki, rozety oraz nakładki na zawiasy.

-Uszczelki: EPDM, silikon

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.

Różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy mierzona w świetle nie powinna być większa od:

- 1 mm przy wymiarze do 1 m,

- 2 mm przy wymiarze powyżej 1 m.

Różnica długości przekątnych skrzydeł i ościeżnicy nie powinna być większa od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m,

- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m zgodnie z PN-88/B-10085/A2

- Sprawność działania skrzydeł

Ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu okna lub drzwi powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części okna lub drzwi.

Siła potrzebna do uruchomienia okuć zamykających przy otwieraniu i zamykaniu powinna być mniejsza niż 10 daN.

Siła potrzebna do poruszenia odryglowanego skrzydła powinna być mniejsza od 8 daN

4. Skrzydła okien i drzwi poddane działaniu siły skupionej 50daN działającej w płaszczyźnie skrzydła i przyłożonej do ramiaka skrzydła od strony zasuwicy po badaniu wg BN-75/7150-03 powinny zachować sprawność działania. Nie może nastąpić uszkodzenie okuć oraz naruszenie trwałości ich zamocowania w skrzydle lub ościeżnicy.

- Odporność skrzydła na obciążenia statyczne siłą skupioną działającą prostopadle do płaszczyzny skrzydła Skrzydła okien i drzwi, poddane obciążeniu dynamicznemu, a następnie statycznemu siłą skupioną 40 daN działającą prostopadle do płaszczyzny skrzydła, zgodnie z BN-75/7150-03, nie powinny wykazywać widocznych uszkodzeń skrzydła i szklenia. Skrzydło powinno zachować sprawność działania.

- Infiltracja powietrza Współczynnik infiltracji powietrza powinien wynosić

-  $a = 0,5/1,0 \text{ m}^3(\text{mh daPa}^2/3)$  - w przypadku okien i drzwi ze szczelinami infiltracyjnymi, przeznaczonych do pomieszczeń jedynie z wentylacją grawitacyjną,

-  $a = 0,1 \text{ [m}^3/(\text{mh daPa}^2/3)]$  - w przypadku okien nie otwieranych(stałych) wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690)

- Wodoszczelność Całkowita szczelność przy zraszaniu okien wodą w ilości 120 l na godzinę na m<sup>2</sup> powierzchni przy różnicy ciśnień zgodnej z wymaganiami Instrukcji ITB nr 224.

- Wpływ wielokrotnego otwierania i zamykania skrzydeł na trwałość właściwości funkcjonalnych po 10000 cykli otwierania i zamykania sprawność działania skrzydeł powinna być zachowana, infiltracja powietrza oraz wodoszczelność powinny spełniać odnośne wymagania. Niedopuszczalne jest uszkodzenie okuć oraz naruszenie trwałości ich zamocowania w skrzydle lub ościeżnicy.

- Izolacyjność akustyczna W odniesieniu do PN-B-02151-3:1999

- Współczynnik przenikania ciepła Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. nr 75, poz. 690)

#### 5.4. Sprzęt

-elektronarzędzia : wiertarki, wkrętarki,

- Łaty, poziomice, przyrządy pomiarowe.

Wykonawca powinien być wyposażony w komplet oprzyrządowania systemowego, umożliwiającego precyzyjny montaż wbudowywanych elementów.

Sprzęt powinien być sprawny, podlegać okresowej kontroli i zapewniać właściwe wykonanie prac.

#### 5.5. Transport i składowanie

Wbudowywane elementy powinny być przewożone w opakowaniach transportowych producenta. Naroża i okucia powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, wiotkie elementy powinny być wzmocnione.

Poszczególne elementy powinny być pakowane wg rodzajów i wymiarów w oddzielne opakowania. Ułożenie elementów oraz sposób opakowania powinny zabezpieczać przed uszkodzeniem mechanicznym elementów, powłok lakierniczych. Okna powinny być transportowane w pozycji zbliżonej do pozycji wbudowania (na stelażach pod kątem 5-6°), powinny być przechowywane w w/w opakowaniach i stelażach,

w suchych pomieszczeniach, w sposób zabezpieczający elementy przed uszkodzeniami mechanicznymi i zniszczeniem powłok, warstw wykończeniowych.

Elementy stolarki oraz pozostałe materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się ładunku w czasie jazdy i przenikaniem opadów atmosferycznych do wnętrza.

Transport wewnętrzny:

-poziomy ręczny,

## 5.6. Wykonanie robót

### Warunki przystąpienia do robót:

Wykonanie robót powinno odbywać się w temperaturze nie niższej niż +5 °C.

Powierzchnie ościeży powinny być równe, mocne, bez zarysowań.

Mocowanie profili wykonać z uwzględnieniem dylatacji.

Powierzchnie w sąsiedztwie otworów należy wykańczać po osadzeniu wbudowywanych elementów.

Wymiary wbudowywanych elementów budowlanych należy przed zamówieniem sprawdzić na budowie.

### Montaż drzwi wewnętrznych

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

Słupy ościeżnicy, u podstawy, należy rozeprzeć krawędziakiem. Jego zadaniem jest utrzymanie słupów podczas prac montażowych w pozycji równoległej. Krawędziak musi mieć wymiary : długość – równą długości belki ościeżnicy zawartej między jej słupami, szerokość – nie większą niż szerokość wewnętrzna słupów. Za pomocą poziomicy należy sprawdzić czy belka ościeżnicy jest usytuowana idealnie poziomo. Wszystkie kąty wewnętrzne ościeżnicy muszą mieć po 90°. Ościeżnicę trzeba ustabilizować, klinując ją drewnianymi kołkami. Ościeżnicę należy zaklinować również przy podłodze, ponownie należy sprawdzić – wskazaniem poziomicy – ustawienie ościeżnicy. W połowie wysokości ościeżnicy, między jej słupkami, należy wstawić krawędziak, o takich samych wymiarach, co umieszczony przy podłodze. Ta rozpora nie zezwoli na ewentualne wygięcie się słupków do wnętrza otworu, po uszczelnieniu pianką montażową. Ościeżnicę do muru mocuje się za pomocą wkrętów. Na każdym słupie muszą być co najmniej dwa, jeden u podstawy, około 20cm nad podłogą i jeden w takiej samej odległości od górnej belki. Na belce – co najmniej jeden, pośrodku. Głębokość wierconego otworu, licząc od powierzchni ościeżnicy do jego końca w murze, powinna być większa o 1 -1,5cm od długości kołka rozporowego. Na obrzeżu wejścia każdego otworu należy wykonać fazę wiertłem o średnicy równej szerokości kołnierza kołka. W jej głębokości musi się schować ten kołnierz i łeb kołka.

Wkrętów nie należy dokręcać zbyt mocno, aby nie dopuścić do ewentualnego wygięcia elementów ościeżnicy. W wypadku zbyt mocnego dokręcenia krawędziak założony uprzednio między słupkami opadnie. Ościeżnicę trzeba koniecznie uszczelnić pianką montażową. Przedtem dobrze zwilżyć wodą powierzchnie oścież, aby pianka lepiej przyległa. Po stwardnieniu pianki (od 6 do 48 godzin – w zależności od rodzaju pianki poliuretanowej ) jej nadmiar należy obciąć ostrym nożem. Po 4- 5 dniach można zawiesić na zawiasach skrzydło drzwiowe. Można również wybić wszystkie kliny a zagłębienia po nich należy wypełnić gipsem lub szpachlówką. Następnie należy zamontować klamki i szyldy.

## 5.7 Kontrola jakości robót

### Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, aprobaty i normach. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, inspektor ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodne z ST. Przy odbiorze robót montażowych stolarki otworowej należy przeprowadzić następujące badania będące podstawą do oceny jakości tych robót :

- badanie konstrukcji, w której osadzone są szyby;
- badanie okuć;
- badanie materiałów;
- badanie jakości wykonania.

– badanie działania wszystkich mechanizmów otwierających i zamykających

Badanie konstrukcji i okuć należy przeprowadzić przed wykonaniem montażu. Badanie materiałów należy przeprowadzić zarówno przed rozpoczęciem robót, jak i po zakończeniu.

Badanie jakości wykonania robót należy przeprowadzić w czasie i po zakończeniu robót. Badanie konstrukcji, w której osadzone są szyby, okuć i materiałów należy przeprowadzać na zgodność z dokumentacją projektową, odpowiednimi normami oraz innymi dokumentami określającymi cechy materiału, o ile stanowią one integralną część dokumentacji technicznej. Po przeprowadzeniu badań jakości materiałów i robót należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ich wykonania.

### **Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm, aprobat i instrukcji.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

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

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

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

### **Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające certyfikat zgodności lub deklarację zgodności producenta po stwierdzeniu ich zgodność z warunkami podanymi w ST.

Każda partia materiału dostarczona na budowę powinna być znakowana znakiem budowlanym dopuszczenia wyrobu do obrotu zgodnie Prawem budowlanym.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta potwierdzające zgodność z normami lub aprobatami, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na jego polecenie.

### **5.8 Obmiar robót**

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym kosztorysie ofertowym.

### **5.9. Odbiór robót**

Roboty podlegają następującym etapom, dokonywanym przez Inspektora:

- odbiorowi robót zanikających
- odbiorowi częściowemu, elementów robót
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca Zamawiającemu z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

#### **Odbiór częściowy**

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca ustnie Zamawiającemu z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

#### **Odbiór ostateczny (końcowy)**

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

#### **Odbiór pogwarancyjny**

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

#### **Dokumenty odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- Obmiar robót (jeśli dotyczy)
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych materiałów
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora

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

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

Sprawdzeniu podlegają:

-Sprawdzenie sprawności działania skrzydeł okiennych i drzwiowych polega na sprawdzeniu prawidłowości działania skrzydła, zgodnie z przeznaczeniem, przy wykonywaniu czynności otwierania i zamykania skrzydeł.

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego okien. Na powierzchni elementów nie dopuszcza się miejscowych wypukłości i wklęsłości zauważalnych z odległości 1m. Styki elementów powinny być proste i jednakowej szerokości. Niedopuszczalne jest występowanie przerw w ciągłości spoin i uszczelek oraz nieprzyleganie uszczelek do elementów.

- okna i ramy muszą być czyste i pomieszczenia, w których prowadzone roboty powinny być doprowadzone należytego porządku.

- Sprawdzenie zastosowanych materiałów należy wykonywać na podstawie odnośnych dokumentów dla poszczególnych materiałów. Wyniki badania należy porównywać z wymaganiami odpowiedniej Aprobaty oraz dokumentacją projektową.

-Zgodność wykonania robót z ST.

-Jakość wykonanych robót.

W wyniku odbioru należy dokonać wpisu do dziennika budowy (jeśli dotyczy) o poprawności wykonania robót. Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami PN, AT i ST.

#### **5.10. Podstawa płatności**

Przy rozliczeniach należy każdorazowo kierować się odpowiednimi ustaleniami zawartymi w umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Podstawą płatności jest ryczałt całościowy lub cena za jednostkę obmiaru (cena jednostkowa) ustalone dla danej pozycji na podstawie kalkulacji jednostkowych wykonanych przez Wykonawcę, a przyjęte przez Inwestora w umowie.

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

Cena obejmuje:

- robocizną
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza;

- zysk kalkulacyjny zawierający: ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków które mogą wystąpić w czasie realizacji robót
- czynności mające na celu zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,
- uporządkowanie terenu budowy, wywiezienie i utylizację odpadów.

### 5.11. Przepisy związane

- Opisy techniczne i instrukcje producentów.
- PN-B-13079:1997 – Szkło budowlane. Szyby zespolone.
- PN-92/B-94050/02 - Okucia budowlane. Zawiasy czopowe. Wymagania i badania.
- PN-B-10085:1988 - Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
- PN-B-91000:1996 - Stolarka Budowlana. Okna i Drzwi. Terminologia.
- PN-B-050000:1996 - Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-91/B-94400 - Okucia budowlane. Zamki wpuszczane. Wymagania i badania.
- PN-EN 1670:2000 - Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań.
- PN EN 12488 - Szkło w budownictwie – Wytyczne do szklenia – Systemy oszkleń i wymagania dla oszkleń.
- AT-15-4954/2001- Tworzywowo-metalowe łączniki rozporowe typu HILTI
- AT-15-2815/2002- Pianki poliuretanowe

## 6. SST-08 Roboty w zakresie różnych nawierzchni CPV 45233200-1

### 6.1. Przedmiot specyfikacji technicznej ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z kostki betonowej przy realizacji zadania: **Docieplenie elewacji budynków inspekcji weterynaryjnej - budynku lecznicy**. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

### 6.2. Zakres robót objętych ST

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej szarej grubości 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej
- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej szarej grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej

### 6.3. Materiały

#### Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w S.T.-00 „Część ogólna”

- kostka betonowa szara gr. 6 cm
- kostka betonowa gr. 8 cm (Inwestora z rozbiórki)
- obrzeże betonowe szare 8x30 cm
- podsypka cementowo-piaskowa

#### Cement

Cement stosowany do wykonania suchego betonu i na podsypki powinien być cementem portlandzkim marki 35, odpowiadającym wymaganiom PN-88/B-30000, a jego transport i przechowywanie powinny odpowiadać wymaganiom BN-88/6731-08.

#### Kruszywo

Kruszywo (piasek) na podsypkę i do wypełniania spoin powinno spełniać wymagania normy N-86/B-06712. Na podsypkę stosuje się mieszankę kruszywa naturalnego o frakcji 0÷8 mm, a do zaprawy cementowo-piaskowej o frakcji 0÷4 mm. Zawartość pyłów w kruszywie nie może przekraczać 3 %. Pozostałe badania i wymagania wg PN-86/B-06712.

**Woda**

Woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości, powinna być "odmiany 1", zgodnie z wymaganiami normy PN-88/B-32250, nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

**Kostka betonowa**

Wibroprasowana betonowa kostka brukowa gr.8 i 6 cm powinna odpowiadać wymaganiom norm BN-80/6775-03/01, BN-80/6775-03/02 i BN-80/6775-03/03 w zakresie wyglądu zewnętrznego, odporności na działanie mrozu, nasiąkliwości, ścieralności i wytrzymałości na ściskanie przy użyciu płyt dociskowych. Powinna być gatunku 1.

Powinna ona spełniać następujące wymagania:

- wytrzymałość - min. B 45,
- nasiąkliwość - poniżej 5 %,
- ścieralność - 4 mm,

Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży ograniczających powierzchnie górne są niedopuszczalne, kostki muszą być bez uszkodzeń.

Grubość kostki 6 i 8 cm w zależności od przeznaczenia.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości -2 mm,
- na szerokości -2 mm,
- na grubości -3 mm.

Niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki, dostarczone w tej samej partii materiału.

**6.4. Sprzęt**

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora nadzoru. Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom S.T.-00 „Część ogólna”

Do wykonania nawierzchni należy używać:

- betoniarki do wytwarzania zapraw i przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratory płytowe i lekkie walce wibracyjne, do ubijania kostki – po pierwszym ubiciu ubijakami ręcznymi lub mechanicznymi z częścią roboczą uniemożliwiającą uszkodzenie kostki.

**6.5. Transport**

Transport powinien odpowiadać wymaganiom S.T.-00 „Część ogólna”.

Wysokość składowania (stosu) kostki nie może przekraczać 1 m. Kostkę betonową można transportować tylko na paletach.

**6.6. Wykonanie robót****Zasady wykonywania robót**

Ogólne wymagania wykonywania robót podano w S.T.-00 „Część ogólna”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana nawierzchnia kostkowa.

**Zakres robót****Układanie nawierzchni z kostki betonowej**

Nawierzchnię należy ułożyć na przygotowanej wcześniej i oczyszczonej podbudowie, na wyprofilowanym i oczyszczonym korycie oraz na istniejących nawierzchniach. Wysokość położenia kostki należy ustalić geodezyjnie ze spadkami do 1%. W miejscach, w których jest to wymagane, ustawić krawężniki i obrzeża betonowe. Krawężniki należy ustawiać w taki sposób aby ułatwić spływ wody opadowej na trawę. Po wykonaniu tych czynności należy przystąpić do układania suchego betonu B10 lub podsypki cementowo-piaskowej 1:3 w cm, na grubości 5 cm, z materiałów określonych w punkcie 2 niniejszej SST oraz zgodnie z PN-58/S-96026. Współczynnik wodno - cementowy powinien wynosić od 0,20 do 0,25, a wytrzymałość na ściskanie  $R7 = 10$  MPa,  $R28 = 14$  MPa. Podsypką zagęścić, tak aby wskaźnik zagęszczenia być nie mniejszy niż  $I_s = 0,97$ .

Nawierzchnię należy układać, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ . Świeżo wykonaną nawierzchnię należy chronić zgodnie z PN-63/B-06251. Kostka powinna być po ułożeniu dobrze ubita. Kostki pęknięte powinny być wymienione na całe. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 2 mm, a na zewnętrznych partiach łuku - 4 mm. Spoiny należy wypełnić piaskiem przez kilkakrotne zamiatanie rozłożonego materiału.

### 6.7. Kontrola jakości robot

Ogólne zasady kontroli jakości robot podano w S.T.-00 „Część ogólna”.

Kontrola powinna dotyczyć prawidłowości wykonywania poszczególnych elementów, zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową i ST. Sprawdzenie powinno się odbywać zarówno w trakcie wykonywania robót, jak i po ich zakończeniu. W zależności od ocenianych cech i asortymentów sprawdzenia dokonuje się wizualnie, przez pomiar lub badanie.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wykona badania wszystkich materiałów zgodnie z niniejszą ST Należy sprawdzić:

a) cechy geometryczne nawierzchni:

- nierówności podłużne nie powinny przekraczać 1,0 cm,
- spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową ze zmianami z tolerancją -0,5 %, pomiar punktach charakterystycznych niwelety,
- rzędne nawierzchni – różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm, pomiar w punktach charakterystycznych niwelety.
- ukształtowanie osi – przesunięcie osi w planie nie może przekraczać -2 cm, pomiar w punktach charakterystycznych niwelety,
- szerokość nawierzchni – tolerancja wynosi -2 cm, pomiar w punktach charakterystycznych,

b) podsypką – grubość podsypki sprawdza się w 10 losowo wybranych punktach, tolerancja -1,5 cm,

c) prawidłowość ułożenia kostki:

- pomiar szerokości oraz powiązania spoin,
- sprawdzenie rodzaju i gatunku kostki,

d) prawidłowość ubicia kostki – osiadanie kostek nie powinno być dostrzegane po swobodnym jednokrotnym opuszczeniu ubijaka o masie 25 kg z wysokości 15 cm na poszczególne kostki,

e) prawidłowość wypełnienia spoin – poprzez wykruszenie zaprawy na długości około 10 cm i zmierzenie głębokości wypełnienia zaprawą oraz sprawdzenie przyczepności zaprawy do kostki w trzech losowo wybranych miejscach,

f) sprawdzenie konstrukcji nawierzchni – w losowo obranym miejscu i po rozebraniu nawierzchni na powierzchni około 0,1 m<sup>2</sup> i sprawdzenie jakości podsypki na podstawie analizy sitowej,

g) sprawdzenie wiązania kostki – wrywkowo w kilku miejscach poprzez oględziny nawierzchni,

### 6.8. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w S.T.-00 „Część ogólna”.

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni. Powierzchnia nawierzchni przedstawionych do obmiaru powinna być zgodna z przedmiarem, dokumentacją projektową i ustaleniami Inspektora nadzoru. Nie powinien on obejmować żadnych ilości nie zaakceptowanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

### 6.9. Odbiór robót

Odbiór robót powinien odbywać się zgodnie z S.T.-00 „Część ogólna”. Odbiór na podstawie oceny wizualnej, pomiarów i badań jakościowych materiałów.

### 6.10. Podstawa płatności

Zgodnie z S.T.-00 „Część ogólna” wg jednostek obmiaru określonych zgodnie z przedmiarem oraz po sprawdzeniu jakości robót.

Cena obejmuje wykonanie następujących robót:

- a) wyznaczenie robót, dostarczenie materiałów i sprzętu, a dla kostki betonowej również uzgodnienie koloru i kształtu,
- b) wykonanie podłoża suchego betonu lub podsypki,
- c) ułożenie i ubicie kostki,
- d) wyplenienie spoin
- e) pielęgnacją nawierzchni,
- f) wykonanie pomiarów i badan,
- g) odwiezienie sprzętu po zaskoczeniu robót.

### 6.11. Przepisy związane

#### Normy

PN-77/B-06714/01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział nazwy i określenie badań.

PN-76/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych.  
PN-78/B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych.  
PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego.  
PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziaren.  
PN-77/B-06714/17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności.  
PN-77/B-06714/18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości.  
PN-78/B-06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią.  
PN-78/B-06714/26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartością zanieczyszczeń organicznych.  
PN-78/B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromów.  
PN-79/B-06711 Piaski do zapraw budowlanych.  
PN-78/B-06714/40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miazdzenie.  
PN-87/B-06714/43 Badania. Oznaczenie zawartości ziaren słabych.  
PN-87/B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek  
PN-88/B-01300 Cementy. Terminy i określenia.  
PN-78/B-04301 Cement. Metody badań. Analiza chemiczna.  
PN-88/B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych.  
PN-88/B-30000 Cement portlandzki.  
BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.  
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.  
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.  
PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy i określenia.  
PN-57/S-06100 Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne.  
BN-80/6775-03/01 Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych.  
Wspólne wymagania i badania.

## **7. SST – 07 Instalowanie wyrobów metalowych CPV – 45421160-3**

### **7.1. Przedmiot**

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót ślusarskich: balustrad ze stali nierdzewnej, wycieraczek stalowych oraz osadzeniu daszków łukowych z poliwęglanu przy realizacji zadania: **Docieplenie elewacji budynków inspekcji weterynaryjnej - budynku lecznicy**. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

### **7.2. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z :

- demontaż parapetów i obróbek blacharskich
- demontaż rynien i rur sustowych
- wykonanie i montaż parapetów i obróbek blacharskich z blachy stalowej powlekanej gr. 0,55 mm
- montaż rynien śr. 180 i 150 mm z blachy stalowej powlekanej gr. 0,55 mm
- montaż rur spustowych śr. 120 mm z blachy stalowej powlekanej gr. 0,55 mm
- wytworzeniem i zamontowaniem krat okiennych stałych z prętów stalowych
- wytworzeniem i zamontowaniem krat drzwiowych otwieranych z prętów stalowych



- wytworzeniem i zamontowaniem daszków z poliwęglanu komorowego nad wejściami do budynku
- przesunięcie furtki w ogrodzeniu o grubość docieplenia ściany
- demontaż i ponowny montaż reklamy zewnętrznej
- opierzenia murowanego ogrodzenia blachą stalową powlekaną gr. 0,55 mm w kolorze brązowym

### **7.3. Materiały**

- blacha stalowa powlekana gr. 0,55 mm w kolorze brązowym
- rynny śr. 180 i 150 mm z blachy stalowej powlekanej gr. 0,55 mm w kolorze brązowym
- rury spustowe śr. 120 mm z blachy stalowej powlekanej gr. 0,55 mm w kolorze brązowym
- haki rynnowe i uchwyty rur spustowych stalowe, powlekane
- kraty z prętów stalowych pełnych o wym. minimum 12x12 mm cynkowane ogniowo i malowane proszkowo
- poliwęglan komorowy gr. minimum 12 mm
- konstrukcja daszku z profili aluminiowych lub ze stali nierdzewnej
- materiały pomocnicze

### **7.4. Sprzęt**

Zgodnie z potrzebami wykonawcy, musi być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **7.5. Transport**

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania balustrady oraz powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny.

### **7.6. Wykonanie robót**

Zaprojektowano kraty stalowe, z profili stalowych, spawane. Wszystkie elementy powinny być cięte mechanicznie. Stosowanie cięcia gazowego dopuszczalne jest jedynie do cięcia zgrubnego. Wszystkie prace spawalnicze związane z wykonaniem balustrady, można powierzać jedynie wykwalifikowanym spawaczom, posiadającym aktualne uprawnienia.

Obróbkę spoin można wykonać ręcznie szlifierką lub frezarką albo stosować inną obróbkę mechaniczną pod warunkiem, że miejscowe zmniejszenie grubości przekroju elementu nie przekroczy 3% tej grubości.

Połączenia spawane stalowych elementów balustrady powinny spełniać wymagania normy PN-82/S-10052 p. 8.2.2.2 oraz p. 8.2.3.2.

Elektrody do spawania elementów balustrady powinny spełniać wymagania normy PN-88/M-69433.

Bariery są kotwione w konstrukcji schodów za pomocą kotew wklejanych. Segmenty balustrad należy przykręcić do kotew po wykonaniu nawierzchni zwracając szczególną uwagę na to aby nie uszkodzić nawierzchni. Dla zniwelowania lokalnych nierówności oraz uszczelnienia styku płyt stalowych z nawierzchnią należy pod podstawami słupków wykonać podlewki epoksydowe grubości ~ 5 mm. Blachy podstaw należy po obwodzie uszczelnić materiałem stale elastycznym – jak do uszczelnienia styków krawężników – posiadającym Aprobata IBDiM.

### **7.7. Kontrola jakości robót**

Odbiorowi podlegają: wytwór balustrad, zabezpieczenie antykorozyjne, wykonanie kotew wklejanych, montaż segmentów balustrad oraz odbiór wszystkich elementów wraz z odbiorem powłoki zabezpieczenia i polerowania.

### **7.8. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest 1 m bariery o określonych parametrach.

### **7.9. Odbiór robót**

Na podstawie wyników odbiorów wg p.6. należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie odbiory dały wyniki dodatnie, wykonane ustawienie poręczy należy uznać za zgodne ze ST. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności ze ST i przedstawić je do ponownego odbioru.

### **7.10. Podstawa płatności**

Cena jednostkowa uwzględnia: wykonania projektu warsztatowego, zapewnienie niezbędnych czynników

produkcji; przygotowanie otworów i montaż kotew wklejanych; wykonanie podlewek pod słupki, montaż balustrady zgodny z geometrią obiektu; oczyszczenie terenu robót; usunięcie zbędnych materiałów i odpadów poza teren budowy.

## 8.00 SST-8 CPV 45261210-9 WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH

### 8.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej oraz rynien i rur spustowych przy realizacji zadania: **Docieplenie elewacji budynków inspekcji weterynaryjnej - budynku lecznicy**. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

### 8.2. Zakres robót objętych specyfikacją

- demontaż parapetów i obróbek blacharskich
- demontaż rynien i rur spustowych
- pokrycie dachu jedną warstwą papy termozgrzewalnej gr. min. 4,7 mm z oczyszczeniem podłoża, przecięciem pęcherzy i gruntowaniem podłoża
- wykonanie i montaż parapetów i obróbek blacharskich z blachy stalowej powlekanej gr. 0,55 mm
- montaż rynien śr. 180 i 150 mm z blachy stalowej powlekanej gr. 0,55 mm
- montaż rur spustowych śr. 120 mm z blachy stalowej powlekanej gr. 0,55 mm
- wymiana (z przesunięciem) wpustów kanalizacji deszczowej (z rewizją) z rur PCV śr. 110 i 160 mm

### Określenia podstawowe

Określenia zawarte w niniejszej specyfikacji są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, związanymi z nią przepisami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm i aprobat technicznych.

- Roboty budowlane przy wykonywaniu pokryć dachowych z papy termozgrzewalnej - należy przez to rozumieć wszystkie prace związane z przygotowaniem podłoża, wykonaniem ocieplenia i dwuwarstwowego pokrycia, obróbkami, kontrolą jakości i odbioru zakończonych robót.

- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca te roboty.

- Procedura – dokument zapewniający jakość, definiujący „jak, kiedy, gdzie, kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze. Procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje.

### Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy wykonywaniu pokryć dachowych z pap termozgrzewalnych należy ściśle stosować się do instrukcji producenta. Wybór papy pod kątem rodzaju jej osnowy i typu (APP lub SBS) musi być podyktowany przewidywanym terminem (temperaturą zewnętrzną) wykonania pokrycia.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, poleceniami Inżyniera i specyfikacjami technicznymi.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót opisane są w specyfikacji ST-00 „Wymagania ogólne”

### 8.3. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania znajdują się w specyfikacji ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” pkt.2.

- papa asfaltowa zgrzewalna wierzchniego krycia gr. min. 5 mm modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze min. 200 g.

- emulsja gruntująca

- rynny półokrągłe o średnicy 150 mm z blachy stalowej powlekanej, brązowej gr. min. 0,50 mm
- rury spustowe o średnicy 120 mm z blachy stalowej powlekanej, brązowej gr. min. 0,50 mm

### **Opis pap termozgrzewalnych**

Papy zgrzewalne produkowane są z asfaltu oksydowanego modyfikowanego elastomerem SBS lub są to papy polimero-bitumiczne modyfikowane SBS (styren-butadien-styren) albo plastomero-bitumiczne modyfikowane APP (taktyczny polipropylen).

Osnową papy może być tkanina z włókna szklanego (gramatura nie mniej niż 200 g/m<sup>2</sup>), z welonu poliestrowego (gramatura nie mniej niż 200 g/m<sup>2</sup>) lub z welonu poliestrowego przeszywanego włóknem szklanym (gramatura nie mniej niż 200 g/m<sup>2</sup>).

Papy modyfikowane SBS jako bardziej odporne na temperatury ujemne są właściwsze dla klimatu polskiego, ponieważ mogą być układane nawet w zimie.

Modyfikacja asfaltu powoduje, że okres starzenia się pap jest wydłużony i wynosi kilkadziesiąt lat, ponadto pokrycia wykonane z pap modyfikowanych nie podlegają konserwacji przez cały okres użytkowania. Papy modyfikowane elastomerem typu SBS są elastyczne nawet w niskich temperaturach (badanie giętkości wykonywane jest w temperaturze – 25<sup>0</sup>C) dlatego można je układać praktycznie przez cały rok.

Osnowę pap zgrzewalnych stanowią: welon z włókien szklanych, tkanina szklana lub włókna poliestrowe. Są to materiały wysokiej jakości odporne na korozję biologiczną i posiadające bardzo dobre parametry fizyko-mechaniczne. Również rodzaj osnowy ma zasadniczy wpływ na wybór papy pod kątem przewidywanej temperatury jej eksploatacji. Papy na osnowie z włókna szklanego są znacznie mniej odporne na temperatury niskie i ujemne.

### **Środek gruntujący**

Środki gruntujące należy stosować wyłącznie zgodnie z instrukcją producenta i według jego zaleceń.

### **Izolacja termiczna**

Podłoża z płyt izolacji termicznej:

Wymagana jest taka ich wytrzymałość oraz sztywność, aby pod wpływem nacisków zewnętrznych nie następowały uszkodzenia pokrycia.

Przed przystąpieniem do układania płyt należy sprawdzić prawidłowość spadków oraz wykonać wszystkie poprzedzające roboty typu: montaż świetlików, wywietrzników masztów antenowych, itp.

Podłoże z płyt izolacji termicznej powinno być zabezpieczone przed zawilgoceniem (np. przelotne opady) przez niezwłoczne ułożenie na nim co najmniej jednej warstwy papy.

### **Łączniki**

Należy je stosować zgodnie z zaleceniami producenta.

## **8.4. Sprzęt**

Do wykonywania pokrycia dachowego w technologii pap termozgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jednodyskowy z wężem
- mały palnik do obróbek dekarских
- palnik gazowy dwudyskowy bądź sześciodyskowy z wężem ( w przypadku zgrzewania dużych powierzchni),
- butla z gazem technicznym propan-butan lub propan,
- szpachelka,
- nóż do cięcia papy,
- wałek dociskowy z silikonową rolką,
- przyrząd do prowadzenia roli papy podczas zgrzewania (sztywna i lekka rurka odpowiednio wygięta),

Małe palniki gazowe bądź palniki jednopłomieniowe służą do wykonywania detali i obróbek z pap zgrzewalnych. Wąż do palników gazowych powinien mieć długość min. 15 m, aby umożliwiał swobodne poruszanie się z palnikiem bez częstego przestawiania butli gazowej. Butle gazowe powinny ważyć 11 kg lub 33 kg. Zjawisko szronienia butli gazowych (szczególnie 11 kg) w warunkach znacznego wydatku gazu jest zjawiskiem naturalnym. Szpachelka służy do ukosowania zgrzewów i ich wygładzania oraz do sprawdzania poprawności wykonanych spoin. Pracownik mający doświadczenie przy zgrzewaniu papy i wykańczaniu poszczególnych detali praktycznie nie dotyka ręką papy, lecz posługuje się w tym celu szpachelką.

Podczas wykonywania prac pokryciowych w technologii pap zgrzewalnych na dachu musi się znajdować sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy, koca gaśniczego, pojemnika z wodą i piaskiem oraz apteczka

pierwszej pomocy zaopatrzona w środki przeciw oparzeniom.

## 8.5. Transport i składowanie

Rollki papy mogą być przewożone a kontenerach lub na paletach. Należy je przewozić krytymi środkami transportu, układane w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem.

Rollki pap należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed chłodem w temperaturze powyżej 0°C, powyżej przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

Przechowywać należy w pionie, w jednej warstwie.

W wyjątkowych sytuacjach i za zgodą Inżyniera możliwe jest przechowywanie 2 warstwowe na paletach z przekładką z 20 mm sklejk lub innego materiału o podobnych parametrach.

## 8.6. Wykonanie robót

6.5.1. Ogólne zasady wykonania robót znajdują się w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” p. 5

### Metody układania

Membrany (papy) zgrzewalne muszą być zbudowane zawsze z zewnętrznej strony.

#### 1) Luźno ułożone

Papy są klejone tylko na złączach i zaspoinowane gorącą kielnią. Ta metoda zapewnia doskonałe zabezpieczenie przed fizycznymi uszkodzeniami spowodowanym ruchami czy osiadaniem budynków. Luźno ułożone papy powinny być dociśnięte odpowiednim ciężarem (balastem) min. 80-90 kg/m<sup>2</sup>

#### 2) Częściowo mocowane

Pod określeniem „częściowo mocowane” rozumiemy:

- częściowo zgrzewane
- klejone na podkładzie z pap perforowanych
- mocowane mechanicznie

Również w tym rozwiązaniu należy zwrócić uwagę na wykonanie złączy pomiędzy brytami.

#### 3) Całkowite mocowanie

Spodnia strona papy jest całkowicie zgrzewana do podłoża. Przy wykonaniu każdej warstwy należy pamiętać o:

- wykonaniu spoin dla każdej warstwy
- wykonaniu obróbek dla każdej warstwy oddzielnie
- warstwy muszą być ułożone mijankowo

UWAGA: Wszystkie trzy w/w metody układania są dopuszczalne, jednakże należy je stosować odpowiednio do warunków (np. konstrukcji dach). Zawsze jednak hydroizolacja musi stanowić jedną, szczelną całość.

### .Złącza

Połączenia boczne powinny mieć szerokość min. 10 cm, a czołowe min. 15 cm. W przypadku wykonywania połączeń czołowych brytów z posypką konieczne jest usunięcie posypki w miejscu połączenia (poprzez nagrzanie palnikiem aż do wypłynięcia asfaltu), dla osiągnięcia pełnej wytrzymałości złącza. Wszystkie złącza powinny być za spoinowane gorącą kielnią.

UWAGA: ponieważ złącza mogą być potencjalnym miejscem nieszczelności, ze względu na ewentualne naprężenia, należy przy projektowaniu i wykonawstwie minimalizować ilość złącz.

### Obróbki pionowe

Wszystkie obróbki powinny być wykonywane dwuwarstwowo i wyprowadzane:

- pierwsza warstwa min. 10 cm
- druga warstwa min. 5 cm powyżej pierwszej

UWAGA: Przed wykonaniem obróbek pionowych należy sprawdzić spistość podłoża.

### Detale

1. Połączenie dylatacyjne – bryt na całej długości dylatacji musi pozostać częściowo przyklejony do podłoża, a jednocześnie musi być dokładnie połączony z sąsiednimi brytami.
2. Spływy – ponieważ zbierają wodę z dużych powierzchni muszą być wykonane ze szczególną starannością i uwagą; jednocześnie zaleca się wykorzystywanie wpustów gotowych ( z gumy EPDM).
3. Wszystkie detale muszą być wykonane dwuwarstwowo, nawet, gdy przyjęto opcję krycia jednowarstwowego.
- 4.

### **Promieniowanie UV**

Papy grzewalne modyfikowane muszą być zabezpieczone przed działaniem promieni ultrafioletowych. Dla pap modyfikowanych APP dopuszczalne jest ułożenie warstwy nawierzchniowej bez posypki, jednakże konieczne jest jej pomalowanie farbą aluminową lub akrylową refleksyjną. Oczywiście takie zabezpieczenie ma ograniczoną żywotność, żywotność związku z tym musi być okresowo konserwowane (częściej lub rzadziej w zależności od lokalnych warunków). Standardowo zaleca się stosowanie warstwy z posypką mineralną. Dobrze spełnia rolę zabezpieczenia warstwa żwiru dla dachów z drenażem.

### **Temperatury układania**

Elastyczność w niskich temperaturach badana w laboratorium jest pewną wartością umowną, dlatego też nie należy jej bezpośrednio odnosić do warunków wykonywania prac. Podstawowa zasada obowiązująca przy układaniu pap mówi, że można je wykonać w temperaturze otoczenia o 10<sup>0</sup>C wyższej niż podana w tabeli. Jednakże wykonywanie hydroizolacji w temperaturze poniżej 0<sup>0</sup> C nie jest wskazane ze względu na kondensację pary wodnej i zabudowanie wody między warstwami. Wykonywanie prac w tych warunkach jest możliwe tylko przy zachowaniu maksimum ostrożności i uwagi. Dopuszczalne jest tylko w wyjątkowych wypadkach.

### **Zalecenia ogólne.**

Prace izolacyjne należy zacząć od najniższego punktu izolowanej powierzchni. Rolki należy rozciąć i ułożyć w odpowiedni sposób. Bryt zrolować z obydwu końców do środka i rozpocząć grzewanie. Połączenia należy robić zawsze zgodnie ze spadkiem nigdy „pod włos”. Grzewanie” płomień palnika należy skierować jednocześnie na dolną część rolki i podłoże. Folia PE ulegnie stopieniu a dolna powierzchnia papy stanie się miękka. Należy zwrócić uwagę na odpowiedni stopień nagrzania – zbyt mocne nagrzanie spowoduje zniszczenie posypki, a zbyt słabe niewłaściwe przyklejenie.

### **Kompatybilność**

Papy grzewalne modyfikowane zarówno APP jak i SBS są wzajemnie kompatybilne.

Jednakże:

- a) papy APP są mniej kompatybilne od SBS przy układaniu ich na świeżych papach asfaltowych ze względu na dużą ilość olei mineralnych zawartych w oksydowanym asfalcie (oleje te z czasem ulegają odparowaniu).
- b) nie ma żadnych przeciwwskazań przed układaniem pap modyfikowanych APP na tradycyjnych papach asfaltowych „sezonowanych” ( na przykład przy pracach remontowych)
- c) papy modyfikowane SBS są całkowicie kompatybilne z oksydowanymi asfaltami
- d) wszystkie papy grzewalne modyfikowane nie są kompatybilne ze smołą i jej pochodnymi.

### **Podstawowe zasady wykonawcze**

#### **Zasady ogólne**

Papy grzewalne asfaltowe i polimerowo- asfaltowe są znakomitym materiałem, przeznaczonym do wykonywania nowych oraz renowacji starych pokryć dachowych.

Zakres stosowania pap grzewalnych jest zgodny z ogólnymi zasadami wykonywania zabezpieczeń wodochronnych. Różnice dotyczące zasad wykonywania pokryć dachowych przy użyciu pap asfaltowych tradycyjnych i grzewalnych wynikają głównie ze specyficznych właściwości pap nowej generacji, a mianowicie:

- dużej grubości i związanej z tym wysokiej gramatury papy ( asfalt potrzebny do przyklejenia zawarty jest w strukturze papy grzewalnej),
- wysokiej trwałości, co wiąże się z koniecznością zapewnienia równie wysokiej trwałości pozostałym elementom pokrycia dachowego.

Przed przystąpieniem do wykonywania pokryć dachowych należy pamiętać o 10 podstawowych zasadach, których przestrzeganie zapewni końcowy sukces, to znaczy prawidłowo wykonane pokrycie, bezawaryjnie funkcjonujące przez kilkudziesięcioletni okres czasu.

1.Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub remontu starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o konieczności wentylacji (szczególnie przy remoncie starych pokryć papowych).

2.Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych

kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwala na optymalne wykorzystanie materiałów.

3. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż:

- 0<sup>0</sup>C w przypadku pap modyfikowanych SBS,

- +5<sup>0</sup>C w przypadku oksydowanych plastomero-bitumicznych APP.

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. + 20<sup>0</sup>C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.

4. Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

5. Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzania dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej.

6. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody. Z tego też względu nachylenie połaci dachowej nie powinno być mniejsze niż 1%, ale zaleca się, aby tam gdzie jest to możliwe przewidzieć większe spadki.

7. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).

8. Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża i spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewa jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewa. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

9. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 cm,
- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.

10. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak, aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°. Przepisy BHP obowiązujące podczas wykonywania prac dekarских nie są przedmiotem niniejszego opracowania i powinny być ogólnie znane. Należy jednak zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące pracowników przy pracach na wysokości i na przepisy przeciwpożarowe. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odpowiednią odzież roboczą i obuwie o grubej podeszwie z protektorami oraz w rękawice i sprzęt zabezpieczający przy pracach na wysokości.

### **Zasady przygotowywania podłoża**

Podłoża przeznaczone pod pokrycia z pap zgrzewalnych muszą spełniać kilka podstawowych wymogów:

- Wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża zapewniająca przeniesienie występujących obciążeń w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
- Wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody, przyczepność papy do podłoża i estetyka wykonania pokrycia,

- Podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane roztworem asfaltowym gruntującym,
- Zaleca się, aby styki podłoża z elementami wystającymi ponad powierzchnię dachu były złagodzone elementami typu IZOKLIN.

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych istniejące podłoże należy naprawić i zagruntować roztworem asfaltowym.

- Warstw pap asfaltowych ( niemodyfikowanych) na osnowie z welonu z włókien

### **Zasady renowacji pokryć dachowych**

Przed przystąpieniem do renowacji starego pokrycia dachowego z użyciem pap zgrzewalnych należy każdorazowo dokonać dokładnego przeglądu dachu, zwracając szczególną uwagę na:

- sposób odprowadzenia wód opadowych – stan techniczny rynien, rur spustowych, sztucerków, koryt odpływowych, wyprofilowanie spadków dachu,
- stan techniczny wszystkich obróbek znajdujących się na dachu (murów ogniowych, kominów, dylatacji itp.)
- stan techniczny istniejącego pokrycia papowego; jego stopień zniszczenia i zawilgocenia, ilość uszkodzeń mechanicznych, występowanie puchli.
- Na podstawie oględzin dachu należy podjąć decyzję o :
- konieczności zerwania starego pokrycia lub jego pozostawieniu celem renowacji,
- wyborze technologii i rodzaju materiału (papa zgrzewalna czy mocowana mechanicznie),
- konieczności zastosowania wentylacji pokrycia.

Reperacja starych warstw papowych polega na naprawie uszkodzeń (odspojen, pęcherzy, fałd, zgrubień, pęknięć itp.). Odspojenia i pęcherze należy naciąć „na krzyż”, wywinąć i osuszyć, a następnie zgrzać lub podkleić lepikiem asfaltowym. Fałdy i zgrubienia należy ściąć i wyrównać. W przypadku rozległych uszkodzeń pap, należy je wyciąć aż do podłoża, po czym wkleić łąty z nowych pap.

W wypadku stwierdzenia wilgoci pod starym pokryciem, co występuje w większości naprawianych dachów , należy zastosować system wentylacyjny składający się z kominków wentylacyjnych ( 1 sztuka na 40-60 m<sup>2</sup> dachu) i z papy perforowanej (jeśli wybrano technologię z zastosowaniem pap zgrzewalnych).

W tym przypadku przygotowane wcześniej podłoże należy podziurawić w celu udroźnienia i umożliwienia odprowadzenia wilgoci. (Zaleca się wykonanie ok. 10 otworów na 1 m<sup>2</sup>, np. wiertłem Ø 10, aż do warstwy zawilgoconej).

### **Drogi komunikacyjne na dachu**

W celu ochrony pokrycia dachowego przed uszkodzeniami mechanicznymi należy zaplanować i wykonać drogi komunikacyjne. Dotyczy to zwłaszcza dachów na obiektach przemysłowych, na których znajdują się urządzenia wymagające bieżących konserwacji lub okresowych przeglądów. Drogi komunikacyjne można wykonać jako stałe z papy zgrzewalnej nawierzchniowej w kolorze innym niż pokrycie dachu lub jako tymczasowe. Np. z taśm transportowych.

### **Zasady wykonywania obróbek dachowych**

#### **a) montaż kominka wentylacyjnego**

Podłoże betonowe należy oczyścić, odkurzyć i zagruntować roztworem gruntującym.

Po jednej dobie od zagruntowania podłoże powinno być całkowicie suche. Na suche podłoże układamy papę podkładową na 2-3 cm zakład. Papy nie należy układać w odległości poniżej 50 cm od okapów, koryt odpływowych, kominów itp.

#### **b) wykonanie izolacji koryta odpływowego**

##### Warstwa podkładowa

Oczyszczone i wyprofilowane podłoże koryta należy zagruntować asfaltowym preparatem gruntującym. Pasy papy zgrzewamy prostopadle do osi koryta, wykonując zakłady zgodnie ze spływem wody. Należy pamiętać o uzyskaniu ciągłych wypływów masy asfaltowej wzdłuż zakładów. Papę z koryta wyprowadzamy na płaszczyznę dachu na szerokość ok. 30 cm. Następnie na zgruntowaną połącz dachu zgrzewamy arkusze papy równolegle do koryta, nakładając je na pasy papy wychodzące z koryta na szerokość min. 12 cm.

##### Warstwa wierzchnia

Arkusze papy nawierzchniowej również układamy prostopadle do osi koryta, przesuwając je w stosunku do pasów papy podkładowej o ½ szerokości. Papę z koryta wyprowadzamy na płaszczyznę dachu na szerokość

ok. 15-17 cm. Następnie zgrzewamy papę na połąci dachu pasami równoległymi do koryta, nakładając je na papę wychodzącą z koryta na szerokość 12-15 cm. Pierwszy pas papy wierzchniej powinien być ułożony w odległości ok. 1-2 cm od krawędzi koryta.

**c) obróbka naroża wewnętrznego (z zastosowaniem IZOKLINÓW o boku 10 cm)**

Po oczyszczeniu i wyrównaniu ścian i połąci dachu należy je zagruntować asfaltowym preparatem gruntującym.

Następnie wykonujemy obróbkę kątową połączenia połąci dachowej ze ścianą z papy podkładowej.

Na połąc dachu zgrzewamy papę podkładową, a następnie wzdłuż linii styku ściany z płaszczyzną połąci układamy IZOKLINY styropianowe (z okleiną z papy asfaltowej).

Naroże wewnętrzne wzmacniamy, zgrzewając element. Wyprofilowanie elementu w rejonie naroża powinno być dokładne i staranne.

Wypływy masy asfaltowej powinny się pojawić. Element należy dopasować do kształtu naroża poprzez odpowiednie nacięcie.

Następnie wykonujemy zabezpieczenia naroża od góry, zgrzewając element. Należy pamiętać o uzyskaniu wypływów masy asfaltowej.

Po wykonaniu obróbki naroża z papy podkładowej przystępujemy do pokrycia połąci dachowej papą nawierzchniową oraz do wykonania obróbki atyki z papy nawierzchniowej, a następnie zgrzewamy wewnętrzne elementy obróbki na styk – do uzyskania wypływu masy asfaltowej.

Etapem ostatnim jest obrobienie atyki papą nawierzchniową.

**d) obróbka naroża zewnętrznego (bez IZOKLINÓW)**

Po oczyszczeniu i wyrównaniu ścian i połąci dachu należy je zagruntować asfaltowym preparatem gruntującym. Następnie na połąc zgrzewamy papę podkładową i wykonujemy wzmocnienie naroża zgrzewając element.

Następnie wykonujemy obróbkę kątową połączenia połąci dachowej ze ścianą z papy podkładowej zgrzewając element.

Następnie wykonujemy obróbkę kątową z papy nawierzchniowej, zgrzewając element. 1 i 2. Obróbkę wykańczamy listwą dociskową i uszczelniamy kitem trwale plastycznym.

Po wykonaniu obróbki naroża z papy podkładowej przystępujemy do pokrycia połąci dachu papą nawierzchniową.

**Pokrycia dachowe termozgrzewalne układane na płytach z ze styropianu.**

System ten może być stosowany na podłożu betonowym.

Jako ocieplenie i podkład pod papy termozgrzewalne stosować można płyty styropianowe M 30 gr.15 cm.

Pokrycia dachowe układane na płytach styropianowych. Papy polimerowo-bitumiczne podkładowe na osnowie z tkaniny szklanej o gramaturze nie mniej niż 200 g/m<sup>2</sup>

Wymagania dodatkowe i uwagi wykonawcze

Zaleca się w strefie brzegowej i narożnej dachu dodatkowo połączenie mechaniczne za pomocą łączników w ilościach podanych w opisie stropodachu z blachy trapezowej mocowanego mechanicznie.

**8.7.Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót opisano w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” p. 6.

Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinien wynikać z instrukcji producenta oraz zaleceń Inżyniera.

W szczególności powinny być oceniane:

- przygotowanie podłoża
- wykonanie warstw spodnich (folia i ocieplenie) pod kątem szczelności połączeń i związania z podłożem
- jakość i szczelność warstwy podkładowej – w szczególności rozmieszczenie łączników mechanicznych (lub sposób klejenia) i szczelność połączeń pasów papy
- prawidłowość wykonania wentylacji pokrycia
- prawidłowość wykonania obróbek
- jakość wykonania warstwy nawierzchniowej

**8.8.Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru opisano w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne”, p.7

Jednostka i zasady wymiarowania

Powierzchnię pokrycia oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości i szerokości dachu, z uwzględnieniem zakładów pasów papy, osobno dla każdej warstwy. Dodatkowo dolicza się geometrycznie



wyliczoną powierzchnię obróbek – mnożąc ilość reprezentowanych elementów przez wyliczoną powierzchnię dla jednego elementu.

### 8.9.Odbiór robót

1. Ogólne zasady odbioru robót opisano w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne”, p.8
2. Odbiór podłoża – należy go przeprowadzić w dwóch etapach:

-w pierwszym należy sprawdzić czystość podłoża – szczególnie w przypadku dachów remontowanych  
 -w drugim należy sprawdzić jakość wykonania warstw podkładowych

3.Roboty uznaje się zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) zostały ocenione pozytywnie.

#### 4.Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu podlega:

- a) zgodność z dokumentacją projektową
- b) rodzaj zastosowanych materiałów
- c) materiałów przygotowanie podłoża
- d) wykonanie obróbek
- e) jakość wykonania warstwy nawierzchniowej, szczelność spoin, brak pęcherzy  
 czystość powierzchni

### 8.10. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności opisano w ST-00 (kod 45000000-01) „Wymagania ogólne” p. 9.

### 8.11.Przepisy związane

- Instrukcje producenta
- Aprobaty techniczne

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47.poz. 401) 6.12.1. *Inne*

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych,
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.
- szklanych nie należy układać na podłożach z izolacji termicznej,
- pap asfaltowych (niemodyfikowanych) na osnowie z włókien szklanych nie należy zaginać i wyprowadzać na pionowe płaszczyzny.

Przystępując do wykonania pokrycia papowego na nowym dachu należy przestrzegać zasad opisanych wyżej.

Ponadto należy zapoznać się z zasadami wykonywania obróbek dachowych oraz z rysunkami i ich opisami zawartymi w materiałach producenta pap.

## **9.0. SST-9 ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE CPV 45310000-3**

### **9.1. Przedmiot**

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru instalacji odgromowej oraz elektrycznej przy realizacji zadania: **Docieplenie elewacji budynków inspekcji weterynaryjnej - budynku lecznicy**. Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na dostawę, oraz wykonanie montażu w/w elementów budowlanych.

### **9.2. Zakres robót**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu dostosowanie istniejącej instalacji odgromowej i elektrycznej na ścianach budynku do stanu po dociepleniu ścian budynku:

- wymiana wsporników instalacji odgromowej na ścianie
- wymiana złączy uniwersalnych instalacji odgromowej
- demontaż i ponowny montaż zwodów instalacji odgromowej
- przełożenie istniejącego osprzętu (kamery, alarmy itp.) na ścianach z przedłużeniem przewodów
- badania instalacji odgromowej z pomiarami.
- montaż nad wejściami do budynku opraw halogenowych zewnętrznych 150W z czujnikiem ruchu i zmierzchowym wraz z niezbędnym okablowaniem

### **9.3. Ogólne wymagania**

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie ze specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje elektryczne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- Odstępstwa mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje elektryczne”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

### **9.4. Materiały**

- Do wykonania instalacji centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **9.5. Sprzęt**

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

### **9.6. Wykonanie robót**

Demontaż istniejącej instalacji wykonywany będzie z odzyskiem elementów (prętów). Przed przystąpieniem do docieplenia ścian należy dokonać demontażu przewodów (zwodów pionowych).

Przewody odprowadzające układa się na zewnątrz budowli, na ścianach. Przewody łączą zwody poziome lub pionowe z uziumem znajdującym się w ziemi. W wypadku dachu krytego blachą stanowiącą zwód,

przewody odprowadzające należy przyłączyć do krawędzi dachu. Liczba przewodów odprowadzających zależy od wielkości budynku. Odległość pomiędzy przewodami powinna wynosić około 15 m licząc po obwodzie budynku. W budynkach małych o długości nie przekraczającej 15 m wystarczy ułożyć dwa przewody odprowadzające, na dwóch przeciwległych narożnikach budynku. W razie stosowania zwodów pionowych od każdego zwodu prowadzi się jeden przewód odprowadzający.

Sposób układania przewodów

W całej instalacji wszelkie zagięcia przewodów wykonywane są łagodnymi łukami o promieniu nie mniejszym niż 25 cm. Wszystkie połączenia przewodów muszą być bardzo starannie wykonane. Najpewniejszym sposobem połączenia jest spawanie przewodów. Jeżeli nie można zastosować spawania, to połączenia mogą być wykonane za pomocą śrub, przy czym łączone przewody powinny się stykać na długości około 10 cm. Przewody instalacji piorunochronnej w części nadziemnej powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie, miniowanie, polakerowanie itp. Do wykonania instalacji nie wolno stosować linek lub prętów aluminiowych. Nie wolno też obecnie stosować linek stalowych, tylko pręty stalowe.

Uziemienie instalacji piorunochronnej

Uziemienie wykonane jest z przewodów uziemiających i uziomów. Przewód uziemiający ułożony jest od złącza kontrolnego zmontowanego na ścianie na wys. około 1,8 m do uziomu zakopanego w ziemi. Przewód uziemiający należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i osłonić go do wysokości 1.5 m nad ziemią i do 20 cm pod ziemią za pomocą osłony wykonanej z rury lub kątownika stalowego.

W instalacjach piorunochronnych stosuje się uziomy sztuczne i naturalne. Uziomy sztuczne wykonywane są jako poziome, pionowe lub mieszane stanowiące kombinację dwóch wyżej wymienionych.

Uziom pionowy wykonany jest najczęściej z jednej lub kilku (najczęściej trzech) rur stalowych o średnicy 40 mm i długości 3 m wbitych w ziemię tak, że górny koniec rury znajduje się 0,5 m pod powierzchnią ziemi. Odstęp między rurami powinny wynosić około 3 m. Górne końce rur łączy się w sposób trwały z przewodem uziemiającym (najlepiej przez spawanie).

Uziom poziomy otokowy jest najczęściej stosowanym uziomem w instalacjach piorunochronnych. Wykonywany jest z taśmy stalowej o przekroju 2,5X20 mm dla budynków niskich lub o przekroju 4X20 mm dla budynków wysokich. Taśmę zakopujemy w ziemi na głębokości średnio 0,7 m w odległości od fundamentów budynku minimum 2 m. Zgodnie z obowiązującymi normami wartość oporności uziemienia nie może być większa od 10 omów. Dla najczęściej występujących warunków gruntowych oporność tę uzyskuje się już przy zakopaniu w ziemi około 35 m taśmy stalowej. Oczywiście jeżeli taśma zakopana będzie dłuższa, to uzyskamy lepsze warunki uziemienia.

Uziom poziomy promienisty składa się z kilku ramion wykonanych z taśmy stalowej o długości 6-20 m każde, rozchodzących się w ziemi promieniście od przewodu uziemiającego. Miejsce połączenia ramion z przewodem uziemiającym wykonane jest najczęściej przez spawanie.

Uziom naturalny stanowi przede wszystkim zakopana w ziemi sieć wodociągowa wykonana z rur stalowych połączonych metalicznie. Na uziom mogą być wykorzystane również inne rurociągi, z wyjątkiem rurociągów służących do przesyłania gazów lub cieczy palnych. Najbardziej jednak zalecany jest uziom otoków, który omówiono wyżej.

Jeżeli w pobliżu budynków, dla których układamy w ziemi uziomy instalacji piorunochronnej, znajdują się kable elektroenergetyczne lub kable telekomunikacyjne, to odległość pomiędzy kablami i uziomem powinna wynosić min. 5 m. Jeżeli warunki terenowe nie pozwalają na uzyskanie tej odległości i kable znajdują się w odległości mniejszej niż 5 m, to płaszcz kabli niskiego napięcia należy połączyć z uziomami instalacji piorunochronnej bezpośrednio, a płaszcz kabli wysokiego napięcia należy połączyć z uziomem instalacji odgromowej za pomocą iskiernika.

Zaciski probiercze

Zaciski umieszcza się na każdym przewodzie uziemiającym na wysokości około 180 cm nad ziemią. Zaciski służą do przeprowadzania okresowych kontrolnych pomiarów oporności uziomu. Sposób ich wykonania (najczęściej dwie śruby zaciskowe) musi umożliwić łatwe odłączenie przewodu uziemiającego od przewodu odprowadzającego w chwili przeprowadzania pomiarów oporności.

Badania i uruchomienie instalacji.

Badanie sprawności instalacji należy wykonać zgodnie z polską normą.

## 9.7. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

### **9.8. Odbiór robót**

Odbioru robót, polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa, ITB 2004.

Po przeprowadzeniu pomiarów oporności instalacji przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy.
- protokoły badań.

### **9.9. Obmiar robót**

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

Za kompletna instalacje

### **9.10. Podstawa płatności**

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

### **9.11. Przepisy związane**

Lenartowicz R., Boczkowski A., Wybrańska I

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa, ITB 2004