

Kontrola jakości wykonania konstrukcji stalowej polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją, projektową, wymaganiami podanymi w normie PN-89/S-10050\_ oraz niniejszej SST.

Poszczególne etapy wykonania konstrukcji stalowej są odbierane przez Inspektora Nadzoru poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzona jest wpisem do Dziennika Budowy.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST "WYMAGANIA OGÓLNE" ST-00.00.00 pkt. 6 "Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych pkt 6".

## 6.2. Zakres kontroli i badań:

### 6.2.1. Materiały

Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

Wbudowane materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a każda zmiana powinna być zaakceptowana przez Inspektora Nadzoru.

### 6.2.2. Konstrukcja stalowa

Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom norm.

### 6.2.3. Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych,
- sprawdzenie wymiarów konstrukcji,
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- sprawdzenie poprawności wykonania konstrukcji poprzez wykonanie próbnego montażu konstrukcji.

### 6.2.4. Kontrola w czasie transportu i na budowie

- sprawdzenie wykonanego oznakowania zgodnego z planem montażu,
- sprawdzenie czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,
- sprawdzenie zgodności wykonania konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy. Roboty podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „WYMAGANIA OGÓLNE” ST-00.00.00; "Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót" pkt. 7.

Jednostką obmiarową jest t (tona) wykonanej i zamontowanej konstrukcji stalowej jako całości, zgodnie z dokumentacją projektową.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „WYMAGANIA OGÓLNE” ST-00.00.00; "Opis sposobu odbioru robót budowlanych" pkt. 8.

Inspektor Nadzoru w porozumieniu z Wykonawcą, powołuje Komisję Odbioru, której zadaniem jest sprawowanie nadzoru nad wykonaniem konstrukcji stalowej jako całości.

Poszczególne etapy wykonania konstrukcji stalowej jako całości są odbierane przez Komisję poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu.

Do odbioru końcowego w Wytwórni Wykonawca przedkłada:

- dokumenty techniczne,
- świadectwa kontroli laboratoryjnej i technologicznej,
- świadectwa spawaczy,
- pomiary odchyłek,
- świadectwa jakości materiałów,
- dziennik wykonania konstrukcji,
- dokumentację projektową,
- rysunki warsztatowe,
- protokoły odbioru częściowego,
- protokoły z pomiaru geometrii lub próbnego montażu wytwarzanej konstrukcji.

Odbiór konstrukcji po rozładunku winien być wykonany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przez niego zaakceptowany.

Wytwórca powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji stalowej oraz komplet dokumentów dotyczących wykonanej konstrukcji. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w Wytwórni wraz z oświadczeniem Wytwórni, że usterki w czasie odbiorów między operacyjnych zostały usunięte. Wykonane i zamontowane konstrukcje stalowe jako całość uznaje się za wykonane i zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej przywołanych normach lub punktach 2,5 i 6 niniejszej specyfikacji dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST „WYMAGANIA OGÓLNE” ST-00.00.00; "PODSTAWA PŁATNOŚCI" pkt. 9.

Podstawę płatności stanowi cena za 1 tonę wykonanej i zmontowanej konstrukcji stalowej jako całości, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem producenta materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje:

- Wykonanie konstrukcji jako całości:
  - prace przygotowawcze,
  - dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
  - opracowanie „Program realizacji robót” wraz z „Projektem technologii spawania”,
  - sprawdzenie kwalifikacji spawaczy,
  - badanie i obróbka elementów stalowych do scalania,
  - scalanie elementów i ich spawanie,
  - montaż próbny konstrukcji,
  - oznaczenie elementów według kolejności montażu,
  - wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
  - gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań.
- Transport konstrukcji:
  - wykonanie „Projektu organizacji transportu” wraz z niezbędnym projektami, ekspertyzami i opiniami,
  - załadunek konstrukcji na środki transportu,
  - przewiezienia konstrukcji z wytwórni na plac budowy,
  - rozładunek konstrukcji na placu składowym na budowie,
  - usunięcie ewentualnych uszkodzeń powstałych w trakcie transportu.
- Montaż konstrukcji jako całości na budowie:
  - prace przygotowawcze i pomiarowe,
  - wykonanie „Projektu montażu konstrukcji” wraz z „Projektem technologii spawania”,

- wykonanie „Projektu rusztowań i pomostów”,
- montaż ewentualnych rusztowań i pomostów roboczych,
- sprawdzenie kwalifikacji spawaczy,
- montaż wstępny z regulacją geometrii,
- stałe zespolenie elementów przez spawanie,
- wykonanie innych połączeń (na śruby),
- usunięcie ewentualnych usterek,
- demontaż ewentualnych rusztowań i pomostów roboczych,
- uporządkowanie miejsca robót,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- PN-EN 10020:2000 Definicje i klasyfikacja gatunków stali.
- PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne.
- PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. Systemy cyfrowe.
- PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych.
- PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia.
- PN-EN 10204+Ak: 1997 Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
- PN-90/H-01103 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne.
- PN-87/H-01104 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie.
- PN-88/H-01105 Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-H-93419:1997 Dwuteowniki stalowe równoległocienne IPE walcowane na gorąco. Wymiary.
- PN-H-93452:1997 Dwuteowniki stalowe szerokostopowe walcowane na gorąco. Wymiary.
- PN-H-93400:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Wymiary.
- PN-EN 10279:2003 Ceowniki stalowe walcowane na gorąco. Tolerancja kształtu, wymiarów i masy.
- PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Wymiary.
- PN-EN 10056-2:1998 Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancja kształtu i wymiarów.
- PN-EN 10056-2:1998 /Ap1:2003 (poprawka) Kątowniki równoramienne i nierównoramienne ze stali konstrukcyjnej. Tolerancje kształtu i wymiarów.
- PN-73/H-93460.00 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte.
- PN-73/H-93460.06 Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte.
- PN-ISO 1891:1999 Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia.
- PN-ISO 8992:1996 Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub dwustronnych i nakrętek.
- PN-82/M-82054.20 Śruby, wkręty i nakrętki. Pakowanie, przechowywanie i transport.
- PN-EN ISO 4014:2002 Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B.
- PN-EN ISO 887:2002 Podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek ogólnego przeznaczenia. Układ ogólny.
- PN-ISO 10673:2002 Podkładki okrągłe do śrub z podkładką. Szereg mały, średni i duży. Klasa dokładności A.
- PN-77/M-82008 Podkładki sprężyste.
- PN-791/M-82009 Podkładki klinowe do dwuteowników.
- PN-EN 759:2000 Spawalnictwo, materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy materiałów dodatkowych do spawania. Rodzaj wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie.
- PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania stali. Ogólne wymagania i badania.
- PN-EN 12070:2002 Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego stali odpornych na pękanie. Klasyfikacja.

- PN-73/M-69355 Topniki do spawania i napawania łukiem krytym.
- PN-67/M-69356 Topniki do spawania żużlowego
- PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.
- PN-EN ISO 9013:2002 Spawanie i procesy pokrewne. Klasyfikacja jakości i tolerancje wymiarów powierzchni ciętych termicznie (cięcie tlenem).
- PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
- PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
- PN-EN 970:1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
- PN-87/M-69776 Spawalnictwo. Określenie wysokości wad spoin na podstawie gęstości optycznej obrazu na radiogramie.
- PN-EN 1435:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania radiograficzne złączy spawanych.
- PN-EN 1712:2001 Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania ultradźwiękowe złączy spawanych.
- PN-87/M-69772 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych na podstawie radiogramów.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.15.00.00

CPV – 45442100-8 Roboty malarskie.

### ROBOTY MALARSKIE

#### 1. Wstęp.

##### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich przy realizacji „Kompleksowej modernizacji obiektów sportowo – rekreacyjnych przy Miejskim Ośrodku Sportu i Rekreacji w Elku”

##### 1.2 Zakres stosowania SST.

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

##### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu wg poniższego.

B.15.01.00 Malowanie konstrukcji stalowych

B.15.02.00 Malowanie tynków

##### 1.4 Określenia podstawowe.

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

##### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

#### 2. Materiały.

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

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

##### 2.2 Mleko wapienne.

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

##### 2.3 Spoiwa bezwodne.

Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

##### 2.4 Rozcieńczalniki.

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

wodę - do farb wapiennych,  
terpentyne i benzynę - do farb i emalii olejnych,  
inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

## 2.5 Farby budowlane gotowe.

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

### 2.5.2 Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie.

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

### 2.5.3 Wyroby chlorokauczukowe.

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

wydajność - 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,

max. czas schnięcia - 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna

wydajność - 15-16 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,

max. czas schnięcia - 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania - biały -

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania - biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

### 2.5.4 Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

wydajność - 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,

max. czas schnięcia - 24 h

Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

wydajność - 4,5-5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

czas schnięcia - 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

wydajność - 5-6 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,

max. czas schnięcia - 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

wydajność - 6-8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

czas schnięcia - 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

wydajność - 1,2-1,5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

czas schnięcia - 12 h

### 2.5.5 Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

wydajność - 6-8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

czas schnięcia - 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

wydajność - 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

### 2.5.6 Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych.

#### Wymagania dla farb:

lepkość umowna: min. 60

gęstość max. 1,6 g/cm<sup>3</sup>

zawartość substancji lotnych w % masy max. 45%

roztarcie pigmentów: max. 90 m

czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia - max. 2 godz.

#### Wymagania dla powłok:

wygląd zewnętrzny - gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,

grubość - 100-120 mm

przyczepność do podłoża - 1 stopień,

elastyczność - zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawiania od podłoża,

twardość względna - min. 0,1,

odporność na uderzenia - masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki

odporność na działanie wody - po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

## 2.6 Środki gruntujące.

### 2.6.1 Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,

na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej,

### 2.6.2 Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

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

## 3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

## 4. Transport.

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

## 5. Wykonanie robót.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C.

W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C.

Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczane jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych), całkowitym ukończeniu robót elektrycznych, całkowitym ułożeniu posadzek, usunięciu usterek na stropach i tynkach.

### 5.1 Przygotowanie podłoża.

5.1.1 Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2 Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

### 5.2 Gruntowanie.

5.2.1 Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2 Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

5.2.3 Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4 Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5 Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.

### 5.3 Wykonywania powłok malarskich.

5.3.1 Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

5.3.2 Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3 Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

## 6. Kontrola jakości.

### 6.1 Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:  
sprawdzenie wyglądu powierzchni,  
sprawdzenie wsiąkliwości,  
sprawdzenie wyschnięcia podłoża,



sprawdzenie czystości,

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

## 6.2 Roboty malarskie.

6.2.1 Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania: dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach, dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

6.2.2 Badania powinny obejmować:

sprawdzenie wyglądu zewnętrznego

sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem

dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

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

## 7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### 8.1 Odbiór podłoża.

8.1.1 Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

8.1.2 Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką.

8.1.3 Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1.

8.1.4 Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### 8.2 Odbiór robót malarskich.

8.2.1 Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności i wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie roztartego pigmentu lub wypełniaczy,

braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2 Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3 Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

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

## 9. Podstawa płatności.

Płatność. Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

## 10. Przepisy związane.

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemoodporne.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.16.00.00

CPV – 45320000-6 Roboty izolacyjne.

### ROBOTY IZOLACYJNE

#### 1 Wstęp.

##### 1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji używanych przy realizacji „Kompleksowej modernizacji obiektów sportowo – rekreacyjnych przy Miejskim Ośrodku Sportu i Rekreacji w Elku”

##### 1.2 Zakres stosowania SST.

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

##### 1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

B.16.01.00 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe.

B.16.01.02 Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów budynków i budowli.

B.16.02.00 Izolacje termiczne.

##### 1.4 Określenia podstawowe.

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

##### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

#### 2. Materiały.

##### 2.1 Wymagania ogólne.

a)Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

b)Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

c)Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

d)Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

##### 2.2 Materiały do izolacji przeciwwilgociowych.

###### 2.2.1 Papa asfaltowa izolacyjna.

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m<sup>2</sup>.

Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997.

Wstęga papy powinna być bez dziur i załamania, o równych krawędziach.

Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.

Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.

Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy.

Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.

Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.

Wymiary papy w rolce:

długość	20 m ±0,20 m
	40 m ±0,40 m
	60 m ±0,60 m
szerokość:	90, 95, 100, 105, 110 cm ±1 cm

Pakowanie, przechowywanie i transport.

Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm.

Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.

Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników.

Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami - 80 cm.

#### 2.2.2 Lepik asfaltowy na gorąco.

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

temperatura mięknięcia - 60-80°C

temperatura zapłonu - 200°C

zawartość wody - nie więcej niż 0,5%

splýwność - lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejącej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°

zdolność klejenia - lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

#### 2.2.3 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Wymagania wg PN-B-24620:1998

#### 2.2.4 Kit asfaltowy uszczelniający KF

Wymagania wg normy PN-75/B-30175

#### 2.2.5 Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy

Wymagania wg normy BN-70/6112-24

#### 2.3 Materiały do izolacji wodochronnych.

Systemy izolacyjne powinny spełniać wymagania szczelności przy słupie wody o wysokości 3,0 m, oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.

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

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

#### 2.4 Materiały do izolacji termicznych.

##### 2.4.1 Styropian.

Styropian odmiany G-T samogasnący. Do ocieplenia stropodachów na płyty betonowe o gęstości min. 25 kg/m<sup>3</sup>.

##### a) Wymagania.

płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych, dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

- dla płyt o grubości poniżej 30 mm - o głębokości do 4 mm

- dla płyt o grubości powyżej 30 mm - o głębokości do 5 mm

łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup>.

Wymiary:

długość - 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm - dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$

szerokość - 1200, 1000, 600, 500 mm - dopuszczalne odchyłki  $\pm 1,5$  mm

grubość - 20-500 mm co 10 mm - dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$

##### b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5-3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczęć pakowacza.

##### c) Przechowywanie.

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

##### d) Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

#### 2.4.2 Płyta spłśniona twarda.

Wymagania wg normy PN-EN 622-1 do 5:2000.

#### 2.4.3 Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

-wilgotność wełny max. 2% suchej masy,

płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość,

Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,

wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2kPa,

nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco.

### 3. Sprzęt.

Roboty można wykonać zręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport.

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

### 5. Wykonanie robót.

#### 5.1 Izolacje przeciwwilgociowe B.16.01.02

##### 5.1.1 Przygotowanie podkładu.

a) Podkład pod izolacje powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

b) Powierzchnia podkładu pod izolacje powinna być równa, czysta i odpylona.

##### 5.1.2 Gruntowanie podkładu.

a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolacją z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5st.C.

##### 5.1.3 Izolacje papowe.

a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.

c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.

- d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.
- e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

## 5.2 Izolacje wodochronne B.16.01.01.

Izolację wodochronną należy wykonywać na podstawie projektu technicznego zatwierdzonego przez Inspektora.

- a)izolacje wykonywać sekcjami ograniczonymi dylatacjami,
- b)izolację dna układać na przygotowanym podkładzie i osłonić zaprawą cementową marki 5 MPa,
- c)izolację ścian osłonić ścianką z bloczków betonowych grubości 12 cm,

## 5.3 Izolacje termiczne B.16.02.00.

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

- a)Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.
- b)Pyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.
- c)Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.
- d)Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.
- e)W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

## 6. Kontrola jakości.

### 6.1 Materiały izolacyjne.

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

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

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

## 7. Obmiar robót.

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

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

## 8. Odbiór robót.

8.1 Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawą do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2 Roboty wg. B.16.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:  
dostarczenie materiałów,  
przygotowanie i oczyszczenie podłoża,  
zagruntowanie podłoża,  
wykonanie izolacji wraz z ochroną,  
uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane.

PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze "
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-B-27617:1997	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
PN-B 20130:1999/Az1:2001	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
	Płyty styropianowe.
PN-75/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający.
PN-EN 622-1:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne.
PN-EN 622-2:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt twardych
PN-EN 622-3:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt półtwardych
PN-EN 622-4:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt porowatych
PN-EN 622-5:2000	Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt formowanych na sucho.



## B.17.00.00 OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane przy realizacji „Kompleksowej modernizacji obiektów sportowo – rekreacyjnych przy Miejskim Ośrodku Sportu i Rekreacji w Elku”

#### 1.2.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ocieplenia ścian i wypraw elewacyjnych.

#### 1.3.Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

#### 1.4.Przedmiot i zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem prac elewacyjnych oraz ich odbiorów.

#### 1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST " Wymagania ogólne"

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w STT " Wymagania ogólne"

Szczegółowy opis sposobu prowadzenia robót i parametrów zastosowanych materiałów zawiera dokumentacja projektowa.

#### 1.7. Dokumentacja robót ociepleniowych

Dokumentację robót ociepleniowych stanowią :

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego ( Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072 z późniejszymi zmianami),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego ( Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072 z późniejszymi zmianami),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia ( Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz.953 z późniejszymi zmianami),

- protokoły odbiorów częściowych , końcowych i robót zanikających , z załączonymi protokołami z badań kontrolnych ,
- dokumentacja powykonawcza , czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót ( zgodnie z art.3 pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207 , poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskiwania i składowania podano w ST " Wymagania ogólne "

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć :

- oznakowanie znakiem CE oznaczające , że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską , wprowadzoną do zbioru Polskich Norm , z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego , uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi , albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta , jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską , albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające , że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznaczeniu CE , dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną , bądź uznano za " regionalny wyrób budowlany " ,

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typ wyrobu , kraj pochodzenia , daty produkcji.

### 2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Wszystkie materiały do wykonania robót malarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia ( normach , aprobatkach technicznych).

Do wykonania robót ociepleniowych przewiduje się zastosowanie materiałów w oferowanym przez wykonawcę systemie ocieplenia o parametrach nie gorszych niż określone w dokumentacji technicznej:

- 2.2.1. Płyty styropianowe EPS na ściany o grubości i parametrach jak w przedmiarze
- 2.2.2. Płyty styropianowe EPS 70-040 o grubości 2 cm na ościeża
- 2.2.3. Siatka z włókna szklanego o gramaturze min 145 g/m<sup>2</sup>
- 2.2.4. Listwy startowe lub listwy okapowe
- 2.2.5. Listwy narożnikowe aluminiowe
- 2.2.4. Kołki plastikowe do mocowania płyt ze styropianu
- 2.2.5. Kleje do przyklejania płyt ze styropianu
- 2.2.6. Preparaty gruntujące podłoże.
- 2.2.7. Zaprawy ( masy ) tynkarskie silikatowe
- 2.2.8. Farby elewacyjne silikatowe
- 2.2.9. Inne niezbędne do przeróbek elementów występujących na elewacji, wykonania przebudowy daszka i obróbek blacharskich.

## 3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU , MASZYN I NARZĘDZI

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

### 3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Do wykonania robót związanych z wykonaniem robót ociepleniowych , przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu lub innego sprzętu stosownie do wymogów oferowanego systemu dociepleń:

- Sprzęt do realizacji robót zgodnie z technologią
- mieszarki do zapraw

- pace stalowe

- wiertarki elektryczne

- Wyciąg jednomasztowy elektryczny

Sprzęt stosowany do robót ociepleniowych powinien być kompletny , sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

### 4.2. Transport materiałów

Materiały należy transportować zgodnie z wymaganiami producenta materiałów , aprobaty technicznej ( pkt 4 Pakowanie , przechowywanie i transport ).

Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Ładunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych ( na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym , wyposażonym w osprzęt widłowy , kleszczowy lub chwytakowy.

Ładunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie . Ręczny ładunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

### 5.2. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych

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

### 5.3. Przygotowanie podłoża pod roboty ociepleniowe

Podłoże , na którym będzie mocowany system ocieplenia musi być oczyszczone z kurzu , brudu oraz słabo związanych powłok. W tym celu należy zmyć podłoże wodą pod wysokim ciśnieniem . Odpowiednio przygotowane podłoże powinno być nośne , równe , o wystarczającej przyczepności , pozbawione luźnych cząstek.

Przed rozpoczęcie przyklejania płyt ze styropianu konieczne jest całkowite wyschnięcie podłoża i sprawdzenie przyczepności podłoża.

Sprawdzenia należy dokonać poprzez próbne przyklejenie kilku płyt i sprawdzenie ich przyczepności poprzez odrywanie.

Nierówności i ubytki od 5 do 15 mm należy minimum dzień przed przystąpieniem do klejenia płyt ze styropianu wyrównać zaprawą wyrównującą wybranego systemu ociepleń.

Jeżeli podłoże jest chłonne i pylące, przed przyklejeniem płyt ze styropianu należy zagruntować powierzchnię preparatem gruntującym należącym do wybranego systemu ociepleń.

Po wykonaniu prac korygujących należy powtórzyć próbę przyczepności.

#### 5.4. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń.

Roboty należy wykonać przy spełnieniu wymagań producenta wybranego systemu. Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru.

##### 5.4.1. Montaż listew startowych - okapowych

Listwy startowe montuje się jako dolną krawędź lub jako zakończenie boczne.

Listwy należy mocować do podłoża kołkami wbijanymi  $\varnothing 6$  w odstępach 30 cm. Listwy nie mogą nachodzić na siebie (należy montować na styk). Jeżeli listwa startowa stosowana jest jako zakończenie boczne, należy wykonać połączenie na zakład długości 20-40 mm i skrócić wkrętami samonawiercającymi.

##### 5.4.2. Klejenie płyt ze styropianu

Masę klejącą należy wymieszać z odpowiednią ilością wody przy pomocy mieszarki tak, aby otrzymać konsystencję odpowiednią do obróbki. Ilość wody potrzebnej do zarobienia zaprawy wg danych producenta wybranego systemu ociepleń. Należy stosować wyłącznie wodę pitną, przygotowanie mas w temperaturze od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$ .

Klej należy nakładać na płytę z wełny mineralnej wzdłuż obrzeża paskiem o szerokości ok. 5 cm oraz na środku płyty – w czterech punktach plackami wielkości dłoni. W przypadku docinania płyt należy tę ilość stosownie zmniejszyć. Pasma kleju powinno przylegać bezpośrednio do krawędzi płyty. „Placki” powinny pokrywać nie mniej niż 40% powierzchni płyty. Przy układaniu pierwszej warstwy płyt na listwie cokołowej należy zwrócić uwagę, żeby płyty dolegały do czołowej powierzchni listwy cokołowej. Należy zwrócić uwagę, żeby nie powstały uskoki w wyniku nałożenia zbyt małej ilości kleju. Nie wolno łączyć płyt w miejscach pęknięć elewacji. Trzeba w tych miejscach ułożyć płyty na zakład o wielkości przynajmniej 10 cm. Nie wolno również łączyć płyt w narożnikach otworów (np. okiennych). W miejscach tych występuje koncentracja naprężeń (mogą wystąpić rysy ukośne). Miejsca takie należy dodatkowo wzmocnić warstwą wklejonej diagonalnie siatki o rozmiarach min. 20x35 cm.

Przy klejeniu płyt na nadprożach zaleca się stosowanie listwy pomocniczej, żeby zapobiec osuwaniu się płyt na warstwie świeżego kleju. Płyty zawsze należy układać z przesuniętymi spoinami pionowymi. Przy docinaniu płyt należy również stosować przesunięcia spoin.

W celu odpowiedniego wykonania narożników zaleca się zawsze wystawić jedną płytę z odpowiednim nadmiarem poza narożnik, a drugą docisnąć do niej. Następnie odcina się wystający pasek. Płyty należy przyklejać na przemian, żeby uzyskać ich zazębienie.

Zawsze należy uważać na to, by przyklejone płyty tworzyły jedną płaszczyznę. W przypadku powstania z przyczyn technicznych niewielkich szczelin pomiędzy płytami z wełny mineralnej, do ich wypełnienia należy zastosować piankę poliuretanową.

Płyty ze styropianu należy pokryć klejem na całej powierzchni

Przed wklejaniem siatki płyty styropianowe należy przeszlifować pacą z papierem ściernym w celu usunięcia mogących powstać podczas klejenia drobnych uskoków na stykach płyt.

##### 5.4.3. Mocowanie mechaniczne płyt do podłoża

W przypadku podłoża o niewystarczającej wytrzymałości na zrywanie wymagane jest statycznie obliczone mocowanie kołkami. Mogą to być kołki rozporowe wbijane, wstrzeliwane lub wkręcane. Za każdym razem należy dobrać odpowiednią długość, wymagany typ kołka w

zależności od grubości materiału izolacyjnego oraz wymaganej głębokości zakotwienia, która musi wynosić minimum 3 cm w warstwie nośnej podłoża. Prawdłowo osadzone kołki nie wystają żadnym fragmentem więcej niż 1 mm ponad powierzchnię, a w przypadku ich zagłębienia w ocieplenie niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury płyty styropianowej. Montaż kołków można rozpocząć nie wcześniej niż po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej, tzn. po 2 dniach od przyklejenia płyt ze styropianu

#### 5.4.4. Montaż narożników aluminiowych

Listwy aluminiowe należy zamontować przed zatopieniem siatki z włókien szklanych

Do mocowania narożników należy użyć kleju do wykonania warstw wzmacniających z siatki z włókien szklanych.

Narożniki należy wkleić na wszystkich załamaniach powierzchni t.j.

- Ościeża okienne i drzwiowe
- Na narożach zewnętrznych ścian

#### 5.4.5. Wykonanie warstwy wzmacniającej z siatki z włókien sztucznych

Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza, w temperaturze otoczenia od +5° C do +25° C, na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru. Podczas wykonywania tej operacji nie mogą wystąpić opady atmosferyczne.

Świeżo wykonaną warstwę należy przed okresem stwardnienia chronić przed opadami atmosferycznymi.

Wykonanie warstwy zbrojącej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia płyt).

Niedopuszczalne jest pozostawienie warstwy termoizolacji bez osłony przez dłuższy okres czasu.

Warstwę zbrojona wykonać za pomocą zaprawy klejowej producenta wybranego systemu ocieplenia.

Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanosić za powierzchnie zamocowanych płyt ze styropianu ciągłą warstwą o grubości 4 - 5 mm pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej.

Po nałożeniu zaprawy klejącej należy niezwłocznie wtopić w nią siatkę szklaną wykorzystując do tego celu gładką pacę stalową. Następnie na wyschniętą powierzchnię przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej celem całkowitego wyrównania i wygładzenia powierzchni o grubości 3 – 4 mm Grubość warstwy zbrojonej jedną siatką z włókien szklanych powinna wynosić od 7 do 9 mm. Sąsiednie pasy siatki muszą być układane na zakład nie mniejszy niż 10 cm w pionie i w poziomie.

Niedopuszczalne jest przyklejanie siatki zbrojącej bez uprzedniego pokrycia płyt styropianowych zaprawą klejącą.

Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, żeby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji siatkami o szerokości ościeża i zachodzącymi na elewację min. 20 cm.

#### 5.4.6. Przygotowanie i nakładanie preparatów gruntujących

Preparaty gruntujące i podkłady tynkarskie znajdujące się w pojemniku po ich dokładnym wymieszaniu są gotowe do użycia.

Preparat gruntujący można nakładać pędzlem lub przez natrysk.

Należy zastosować preparat gruntujący wybranego systemu ocieplenia.

#### 5.4.7. Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej

Elewacyjne wyprawy tynkarskie można nakładać nie wcześniej niż po dwóch dniach od wykonania warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego.

Jako wyprawę na ściany należy zastosować systemowy tynk mineralny o delikatnej strukturze ( 1 -2 mm ) barwiony w masie. Przygotowany materiał należy nanosić cienką równomierną

warstwą na całą powierzchnię, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej.

Następnie usunąć nadmiar tynku do warstwy o grubości ziarna, krótką pacą ze stali nierdzewnej. Materiał można ponownie wykorzystać po jego wymieszaniu.

Następnie w zależności od pożądanego wyglądu tynku zacierać lub modelować pacą stalową lub z tworzywa sztucznego. Czas obróbki tynku wynosi 2 do 4 godzin (zależnie od warunków atmosferycznych). Zacieranie należy wykonać przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na całej powierzchni elewacji. Twardniejącego materiału nie należy rozrabiać wodą.

Dla uzyskania optymalnych walorów estetycznych zaleca się wykonanie elewacji stanowiącej odrębną całość w jednym etapie wykonawczym, materiałem zamówionym jednorazowo.

Przygotowane masy i zaprawy tynkarskie należy nakładać na zagruntowanym podłożu dopiero po całkowitym wyschnięciu preparatu gruntującego. Proces wiązania tynku powinien przebiegać przy bezdeszczowej pogodzie w temperaturze otoczenia od +5 °C do +25 °C przy stabilnej wilgotności powietrza. Prace tynkarskie należy wykonywać na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słoneczną i wiatr. Takie warunki powodują zbyt szybkie wysychanie tynku, co znacznie utrudnia, a czasem uniemożliwia wykonanie prawidłowej struktury tynku. Po nałożeniu na podłoże, świeży tynk należy chronić, aż do momentu wstępnego stwardnienia przed opadami atmosferycznymi.

#### 5.4.8. Połączenie systemu ociepleniowego z pozostałymi elementami

Miejsca połączeń ze stolarką okienną, drzwiową, obróbkami blacharskimi – należy uszczelnić odpowiednimi materiałami trwale elastycznymi (np. kitami silikonowymi, uszczelkami rozprężnymi itp.).

Nie uwzględnienie tych zasad może doprowadzić do powstania rys i szczelin, w które wnika woda obniżając trwałość całego układu ociepleniowego.

#### 5.4.9. Montaż instalacji odgromowej

Po zakończeniu prac elewacyjnych należy ponownie zamontować na elewacji (w tych samych miejscach) zwody pionowe instalacji odgromowej. Należy dostosować długość nowych uchwytów tak, żeby zmontowana instalacja zachowała dystans w stosunku do ocieplonej ściany min. 5 cm

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne

#### 6.2 Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych.

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

#### 6.3. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej opracowanej dla realizacji przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt 2.2 niniejszej STT

#### 6.4. Badania w czasie robót

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

6.4.1. Kontrolę elementów składowych (materiałów)

6.4.2. Kontrolę zamocowania listew startowych

6.4.3. Kontrolę wykonania montażu płyt oraz montażu narożników ochronnych (uwaga należy zwrócić na poprawność mocowania łączników mechanicznych, płaszczyznowość ułożenia płyt, zachowanie przesunięcia styków pionowych płyt)

- 6.4.4. Kontrolę jakości wykonania warstw klejowych z umocowaniem siatki
  - 6.4.5. Kontrolę jakości wykonania wypraw elewacyjnych ( jednolitość kolorystyczna i fakturowa warstwy, prawidłowość ułożenia wyprawy , jej uziarnienie)
  - 6.4.6. Kontrolę poprawności wykonanych prac zgodnie z dokumentacją projektową
- Fakty te powinny znaleźć odzwierciedlenie odpowiednimi wpisami do dziennika budowy.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do dziennika budowy.

#### 6.5. Badania w czasie odbioru

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań , dotyczących robót ociepleniowych , w szczególności w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej ,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

### 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1 Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w części pt. Wymagania ogólne

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe dla robót zwianych z pracami ociepleniowymi są określone w przedmiarze robót.

### 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania ogólne

8.2. Odbiór robót

Poszczególne etapy robót ociepleniowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem nadzoru.

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

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy odebrać przygotowanie podłoża

8.3. Odbiór ostateczny ( końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja , powołana przez zamawiającego , na podstawie przedłożonych dokumentów , wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty :

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót ,
- dziennik budowy i książki obmiarów ,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych ,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego wykonawcy. Protokół powinien zawierać :

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji ,
- ocenę wyników i badań ,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia ,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

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

#### 8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena robót po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych , związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po okresie rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej robót , z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt 8.4. " Odbiór ostateczny ( końcowy)",

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej , negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonywanych robotach .

### 9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części pt. Wymagania ogólne

9.2. Zasady rozliczania i płatności

Cena wykonanej i odebranej roboty obejmuje wszystkie roboty objęte dokumentacją projektową i przedmiarem robót wraz z wszelkimi pracami pomocniczymi i wynikającymi z utrudnień np :

- koszty dostosowania do wszystkich wymagań ogólnych
- przygotowanie stanowiska roboczego
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi
- wykonanie prób przyczepności do podłoża
- przygotowanie podłoża
- zagruntowanie podłoża
- przygotowanie zaprawy klejowej do klejenia płyt ze styropianu



- montaż listew startowych
- przyklejenie płyt ze styropianu
- szlifowanie styropianu
- uszczelnienie styków płyt pianką poliuretanową – w razie wystąpienia szczelin
- montaż płyt do ściany przy pomocy kołków
- wykonanie wzmocnienia z siatki z włókien szklanych
- wklejenie wzmocnień diagonalnych w narożnikach stolarki okiennej i drzwiowej
- gruntowanie warstwy wzmacniającej
- przygotowanie i nałożenie tynku cienkowarstwowego
- malowanie tynków farbami elewacyjnymi
- uszczelnienie styków ze stolarką okienną i obróbkami blacharskimi przy pomocy silikonu
- uprzątnięcie stanowiska roboczego

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 10.1. Normy

- PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna . Zasady i reguły
- PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna . Terminologia
- PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia
- PN-M-47900 –3 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze .Rusztowania ramowe
- PN-M-47900 –2 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze .Rusztowania stojakowe z rur
- PN-M-47900 –1 1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia podział  
i główne parametry

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

### 10.2. Inne dokumenty , instrukcje i przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ., Wydawnictwo Arkady , Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane ( tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia . ( Dz. U. z 2003 r. , Nr 120 , poz. 1126 )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego ( Dz. U. z 2004 r. Nr 202 , poz.2072 z późniejszymi zmianami),
- Instrukcje techniczne producenta zastosowanych wyrobów