

ST 01.06 - ROBOTY IZOLACYJNE, CIESIELSKIE I POKRYWCZE (CPV 45320000-6, 45261100-5, 45261210-9)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych, ciesielskich i pokrywczych dachu.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania –
dobudowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalnym do budynku szkoły podstawowej oraz budowa zbiornika na wody opadowe Klukowa Huta gm.Stężyca działki nr 377,318,319

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót izolacyjnych, ciesielskich i pokrywczych dachu, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Papa termozgrzewalna - papa termozgrzewalna na osnowie z włókien szklanych, tkaniny szklanej lub włókniny poliestrowej. Papa termozgrzewalna przyklejana jest do powierzchni konstrukcji po nadtopieniu jej powierzchni palnikiem gazowym. Papa zwykła może być klejona bezpośrednio do podłoża betonowego lepikiem, na zimno lub gorąco.

1.4.2. Środek gruntujący - preparat asfaltowy lub żywiczny наносzony na powierzchnię budowli przed nałożeniem właściwej izolacji asfaltowej, zwiększający przyczepność izolacji do podłoża. Może występować samodzielnie na powierzchniach betonowych stykających się z gruntem.

1.4.3. Obróbki typowe - elementy stalowe z blachy o parametrach zgodnych z Dokumentacją Projektową

1.4.4. Element drewniany - element wykonany z drewna naturalnego impregnowanego, stanowiący samodzielną konstrukcję.

1.4.5. Drewniana konstrukcja nośna - elementy drewniane przenoszące obciążenia pionowe i poziome od obiektu.

1.4.6. Płyta warstwowa - płyta warstwowa wykończona blachą powlekana obustronnie z wypełnieniem z wełny mineralnej jako materiał pokrywczy nad halą sportową.

1.4.7. Blacha powlekana – blacha powlekana układana na rąbek stojący jako materiał pokrywczy łącznika

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.1. Izolacje przeciwwilgociowe z papy termozgrzewalnej

2.1.1. Papa termozgrzewalna

Należy stosować papę termozgrzewalną o parametrach zgodnych z Dokumentacją Projektową.

Papy termozgrzewalne są elastyczne nawet w niskich temperaturach (badanie giętkości wykonywane jest w temperaturze -25°C), dlatego można je układać praktycznie przez cały rok.

Osnowę pap zgrzewalnych stanowią: welon z włókien szklanych, tkanina szklana lub włóknina poliestrowa. Są to materiały wysokiej jakości odporne na korozję biologiczną i posiadające bardzo dobre parametry fizyko-mechaniczne.

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę termozgrzewalną.

b) Wymagania:

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam. 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.

c) 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 0.5mm.
- Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w w/w 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 - 80cm.

Arkusz papy powinien być bez dziur, pęcherzy, załamań i o równych krawędziach. Papa powinna mieć równomiernie rozłożoną powłokę i posypkę. Niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe przy rozwijaniu rolki na skutek sklejenia papy. Ponadto papa powinna odpowiadać wymaganiom podanym w poniższej tabeli.

Wymagania dla papy zgrzewalnej

Lp.	Właściwość	Badanie wg	Jednostka	Wymagania wartość pap termozgrzewalnych przeznaczonych na izolacje	
				jednowarstwowe	dwuwarstwowe
1	Długość arkusza	PN-90/B-04615	cm	$L \pm 2,5\% L$	
2	Szerokość arkusza papy	PN-90/B-04615	cm	$S \pm 2,5\% S$	
3	Grubość arkusza	Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-02	mm	>5,0	>3,0
4	Grubość warstwy izolacyjnej pod osnową	Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-03	mm	>2.0	>L2
5	Giętkość	PN-90/B-04615	Temp. [°C] śr. wałka [mm]	spełnia	
6	Prześlakliwość	PN-90/B-04615 IBDiM	MPa	> 0.5 >0.5	
7	Nasiąkliwość	PN-90B-04615	%	< 1	
8	Siły zrywając przy rozciąganiu - wzdłuż - w poprzek	PN-90/B-04615	N	>500 >500	>400 >400
9	Wydłużenie przy zerwaniu - wzdłuż - w poprzek	PN-90B-04615	%	>30 > 30	
10	Siła zrywająca przy rozdzielaniu - oznaczenie wykonane w temp. (20±2)°C - wzdłuż - w poprzek	Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-05	N	>500 >500	> 50 >50
11	Przyczepność do podłoża betonowego metodą „pull-off”, oznaczenie należy wykonać w temp. (20±2)°C	Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-06	MPa	spełnia	

12	Odporność na działanie podwyższonej temperatur 100°C. 2 h	PN-90/B-04615		spełnia
S - szerokość arkusza papy wg producenta L - długość arkusza papy wg producenta				

Rolki pap należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed zmiennymi warunkami atmosferycznymi, a przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Rolki powinny być magazynowane w pozycji stojącej w jednej warstwie.

2.1.2. Środki gruntujące

Zgodnie z zaleceniami producenta, dla danego materiału rolowego, należy stosować środek asfaltowy. Właściwości wymagane dla środków gruntujących podano w tabelach:

Wymagania wobec asfaltowego środka gruntującego

Lp.	Właściwość	Jednostka	Wymagana wartość	Metoda badań według
1	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego	-	-	1)
2	Sprawdzenie konsystencji roboczej	-	-	2)
3	Oznaczanie zdolności wysychania	-	-	3)
4	Oznaczanie zawartości wody ⁴⁾	%	<0,5	PN-C-04523:1983
5	Oznaczanie sedymentacji ⁴⁾	%	<1,0	Procedura badawcza IBDiM Nr PB-TM-X7
6	Oznaczanie lepkości, kubek Nr 4	S	± 10%	PN-EN ISO 2431:1999

1) Środek gruntujący powinien być jednorodną cieczą barwy czarnej, bez zawiesin osadu i zanieczyszczeń mechanicznych.

2) Środek gruntujący w temperaturze (20 ± 2) °C powinien się łatwo rozprawdzać i tworzyć cienką równą błonkę bez pęcherzy.

3) Środek gruntujący po 12 h wysychania w temperaturze (20 ± 2) °C po dotknięciu nie powinien pozostawać na palcach widocznych śladów rozmazującego się asfaltu

4) W Aprobacie Technicznej powinny być określone wymagania dla jednej właściwości. Właściwością podstawową jest zawartość wody. Wymagania dla sedymentacji określa się dla tych roztworów asfaltowych, dla których określenie zawartości wody według PN-C-04523:1983 nie jest możliwe.

5) Lepkość określona przez producenta.

2.2. Izolacje termiczne i akustyczne

2.2.1. Płyty styropianowe

Należy stosować płyty styropianowe o klasie i grubości zgodnie z Dokumentacją Projektową.

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 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm²,

b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5–3,6 m³, 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 pieczętkę pakowacza.

c) Przechowywanie

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

d) Transport.

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

2.2.2. Wełna mineralna

Należy stosować wełnę mineralną zgodną z Dokumentacją Projektową.

Właściwości wełny mineralnej:

Izolacyjność termiczna - zimą zatrzymuje ciepło, latem chroni przed upałem (niski współczynnik przewodzenia ciepła i odpowiednia grubość zastosowanego wyrobu oznacza wysoki opór cieplny R). Sprężystość oraz stabilność wymiarowa wełny sprawia, że materiał izolacyjny ściśle przylega do siebie, zapobiegając powstawaniu mostków termicznych, czyli szczelin, przez które przenika ciepło.

Paro-przepuszczalność Dzięki włóknistej strukturze para wodna przenika między włóknami wełny, przez co nie zalega w przegrodach i nie stwarza warunków do rozwoju pleśni i grzybów

Niewrażliwość na wilgoć i wodę Jest trudno-zwilżalna, czyli hydrofobowa (woda spływa po powierzchni wełny - nie wnika do wnętrza), nie chłonie wilgoci z powietrza (znikoma wilgotność sorpcyjna).

Izolacyjność akustyczna Dzięki włóknistej strukturze wełna szklana charakteryzuje się dużą chłonnością akustyczną. Obniżając przekazywanie hałasów ze środowiska zewnętrznego, hałasu uderzeniowego i pogłosów przyczynia się do poprawy komfortu akustycznego pomieszczeń.

Bezpieczeństwo pożarowe Wełna, tak jak skały, z których jest wykonana, to jedyny materiał wytrzymujący temperatury powyżej 1000°C. Wełna szklana jest klasyfikowana jako produkt niepalny, w klasie reakcji na ogień A1. Jest doskonałym materiałem w ochronie przeciwpożarowej.

Trwałość i stabilność wymiarowa Trwałość materiału osiągana jest dzięki nienaruszalności własności fizyczno-chemicznych wełny, produkowanej ze skał

bazaltowych. Dobrze zastosowana wełna szklana nie odkształca się w trakcie eksploatacji nawet w warunkach podwyższonej temperatury i wilgotności

2.3. Folie budowlane

2.3.1. Folia izolacyjna

Należy stosować folię izolacyjną PE o grubości zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.3.2. Folia paroizolacyjna

Należy stosować folię paroizolacyjną systemową zgodną z Dokumentacją Projektową.

2.3.3. Płynna folia izolacyjna

Należy stosować płynną folię izolacyjną systemową zgodną z Dokumentacją Projektową.

2.4. Materiały do wykonania konstrukcji drewnianych

2.4.1. Zgodność materiałów

Materiały do wykonania elementów drewnianych powinny odpowiadać wymagom zawartym w Dokumentacji Projektowej oraz normie PN-EN 1194:2000.

2.4.2. Elementy konstrukcyjne

Konstrukcja dachu nad salą sportową wykonana z drewna klejonego dźwigary i płatwie zgodnie z projektem konstrukcyjnym. Na elementy konstrukcyjne dachu należy stosować drewno konstrukcyjne z drewna klasy C24 spełniające wymogi cytowanej w pkt. 2.4.1 normy oraz Dokumentacji Projektowej. Elementy powinny być wykonane o wymiarach zgodnych z Dokumentacją Projektową, impregnowane ogniochronnie i przeciwwilgociowo.

Całość konstrukcji nośnej dachu należy wykonać z drewna z tarcicy klasy C24 wg Dokumentacji Projektowej i normy PN-EN 1194:2000. Ze względu na przyjęte warunki wymiarowania konstrukcji oraz odpowiedzialność związaną z jego realizacją, elementy konstrukcji z drewna winny być dostarczone przez producenta spełniającego niżej wymienione wymagania:

- 1) Drewno powinno posiadać oznaczenia bezpieczeństwa wraz z określeniem klasy wytrzymałościowej na każdym elemencie, a producent winien przestawić certyfikat zgodności produktu z normą PN-EN 14080 (lub EN 14080).
- 2) Drewno winno posiadać aktualnie obowiązujący Atest Higieniczny.
- 3) W momencie dostawy na budowę drewno winno mieć wilgotność 12% +/-2%.
- 4) Dopuszcza się następujące tolerancje, jak chodzi o zachowanie wymiarów elementów konstrukcji dachu:
 - a) Szerokość: możliwość zredukowania o 2% w stosunku do normalnych wymiarów, dla elementów powyżej 1,2 m dopuszczalna redukcja szerokości wynosi 5 mm.
 - b) Wysokość +/-2 mm dla wysokości do 300 mm i +/-5 mm dla wysokości powyżej 300 mm.
 - c) Długość +/- 5 mm dla długości poniżej 20 m i +/-10 mm dla długości powyżej 20 m.
 - d) Kąt przekroju: 90 stopni +/- 1,15 stopnia tj. odchylenie od kąta prostego nie powinno przekraczać 1:50.

2.4.3. Składowanie elementów drewnianych

Elementy drewniane układa się około 20 cm na podkładach nad ziemią, aby umożliwić swobodną cyrkulację powietrza. Nie dopuszcza się w żadnym wypadku składować na płask bez zadaszenia.

2.5. Płyty OSB

Należy stosować płyty OSB wodoodporne o grubości i klasie zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.6. Obróbki blacharskie i parapety zewnętrzne

Obróbki blacharskie i parapety zewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej o kolorze i grubości zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.7. Wpusty dachowe z rurociągami

Należy stosować systemowe wpusty dachowe z podgrzewaczem wraz z systemem rurociągów odwadniających zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Sprzęt podstawowy.

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

- elektronarzędzia mechaniczne,
- narzędzia ręczne (strugi, siekiery, młotki, dłuta itd.).

Obowiązki Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST. Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami BHP.

3.2. Sprzęt do wykonania robót papowych

Do wykonania robót w technologii pap zgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jednodyszowy z węzem,
- mały palnik do obróbek dekarских,
- palnik gazowy dwudyszowy bądź sześciodyszowy z węzem (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 rolki 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 musi się znajdować sprzęt gaśniczy w postaci gaśnicy, koca gaśniczego, pojemnika z wodą i z piaskiem oraz apteczka pierwszej pomocy zaopatrzona w środki przeciw oparzeniom.

3.3. Sprzęt do wykonania konstrukcji drewnianych

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego drobnego sprzętu pomocniczego do montażu:

- młotki,
- wiertarko-wkrętarki,
- strugi mechaniczne,
- piły mechaniczne itp.

Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

3.4. Sprzęt do wykonania obróbek blacharskich

Do wykonania obróbek blacharskich niezbędne są:

- narzędzia mechaniczne - wiertarki, wkrętarki, nożyce elektryczne,
- narzędzia ręczne takie jak nożyce, młotki, lutownice.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.1. Transport i składowanie pap oraz materiałów izolacyjnych

Rolki pap, pojemniki z preparatami izolacyjnymi oraz inne materiały izolacyjne należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem.

Rolki pap i pojemniki z preparatami izolacyjnymi mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

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

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

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 izolację z folii lub papy 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 5°C.

5.1.3. Izolacje z folii

Szerokość zakładów folii zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw folii powinny być przesunięte względem siebie.

5.2. Izolacje termiczne

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie.

Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią).

5.3. Szczegółowe zasady dotyczące wykonania robót papowych

Zakres stosowania pap zgrzewalnych jest zgodny z ogólnymi zasadami wykonywania zabezpieczeń wodochronnych.

Podstawowe zasadach przy wykonywaniu robót papowych.

1. Przed przystąpieniem do wykonywania trzeba zapoznać się ze stanem podłoża i dokonać wyboru odpowiednich materiałów.
2. Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów kanalizacyjnych, wielkość spadków oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni.
3. Prace z użyciem pap zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C - +5°C.

Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na miejsce wbudowania bezpośrednio przed zgrzaniem

4. Nie należy prowadzić prac w przypadku mokrej powierzchni, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
 5. 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).
 6. Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz 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 zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku, gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką.
 7. 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.
Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:
 - podłużny 8 lub 10 cm,
 - poprzeczny 12-15 cm.
- Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody. 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.
8. 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°.

5.3.1. Przygotowanie podłoża pod wykonanie robót papowych

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,
- wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na przyczepność papy do podłoża i estetykę wykonania pokrycia,
- podłoża powinny być odpowiednio zdylatowane,
- podłoża powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane roztworem asfaltowym, np. asfaltową emulsją anionową.

5.3.2. Podłoże betonowe

Podłoża betonowe, wylewki z zaprawy cementowej ułożone na warstwie izolacji termicznej, powinny mieć grubość min. 4-5 cm. Podłoże należy zdylatować na pola o boku 1,5-2 m.

Dylatacje termiczne wylewki powinny pokrywać się z dylatacjami konstrukcyjnymi.

Podłoża betonowe i z zaprawy cementowej muszą być dojrzałe i uzyskać przed ułożeniem pokrycia papowego wilgotność mniejszą niż 6%. W przypadku wilgotności wyższej należy się liczyć z obniżoną przyczepnością ułożonej papy, a w dalszej perspektywie z powstawaniem pęcherzy w pokryciu.

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych podłoże należy zagruntować asfaltową emulsją anionową lub innym dopuszczonym do stosowania środkiem gruntującym.

5.3.3. Podłoża z płyt izolacji termicznej

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

Podłoże z płyt izolacji termicznej powinno być zabezpieczone przed zawilgoceniem.

5.4. Wykonanie konstrukcji drewnianych

Konstrukcje drewniane należy wykonać z drewna konstrukcyjnego – zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Każdy element drewniany zaimpregnować preparatem przeciwgrzybicznym i ognioochronnym do uzyskania klasyfikacji niezapalnego NRO.

Przekroje i rozmieszczenie elementów drewnianych powinno być zgodne z Dokumentacją Projektową,

Elementy drewniane stykające się z murem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

Konstrukcja i sposób wykonania poszczególnych elementów (belki, itp.) powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową. W przypadku braku szczegółowych rozwiązań Wykonawca zobowiązany jest przedstawić własne do akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

Elementy drewniane należy połączyć zgodnie z Dokumentacją Projektową. W trakcie montażu należy zwrócić uwagę na zachowanie geometrii oraz zachowanie właściwych spadków. Zaleca się wykonanie wstępnych połączeń montażowych celem możliwości dokonania korekt.

Pochylenie płaszczyzny zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz normą PN-B-02361/1999

Równość powierzchni pokrycia winna być taka, aby przeswity między powierzchnią krycia a łątą kontrolną o długości 3,0 m był nie większy niż 5,0 mm w kierunku prostym do spadku i nie większy niż 10,0 mm w kierunku równoległym do spadku.

5.5. Obróbki blacharskie

Montaż obróbek blacharskich wykonać zgodnie z instrukcją producenta wyrobu i Dokumentacją Projektową.

5.6. Montaż wpustów dachowych

5.6.1. Prace przygotowawcze

- wyznaczenie miejsc montażu wpustów - miejsca montażu wpustów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową,
- wykonanie otworów w dachu.

5.6.2. Montaż wpustów

- montaż należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu Producenta, dołączoną do produktu,

- wpust dachowy należy umocować do konstrukcji dachu za pomocą elementów systemowych przewidzianych Dokumentacją Projektową,
- poszczególne elementy wpustu muszą być połączone w sposób przewidziany konstrukcją wpustu („zatrzaśnięcie”),
- w przypadku konieczności demontażu kołnierza przyłączeniowego, element mocujący kołnierza przyłączeniowego może być ponownie zamontowany w położeniu obróconym o kąt 90 st., kolejne zamontowanie elementu mocującego nie jest możliwe,
- dla dachów wymagających szczelnego połączenia z paroizolacją należy stosować wpusty dachowe o konstrukcji umożliwiającej takie połączenie,
- przy bezpośrednim montażu do dachu z blachy trapezowej należy zawsze używać kołnierza mocującego,
- połączenie pokrycia dachowego z kołnierzem przyłączeniowym wpustu należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia wpustu; zaleca się stosować osłony dostarczane w komplecie z wpustem,
- tymczasowy element osłonowy należy montować zawsze w przypadku przerwy w robotach montażowych,
- kratka osłonowa wpustu musi być zamontowana natychmiast po zakończeniu robót montażowych,
- dla dachów pokrytych płytkami cementowymi należy zabezpieczyć wpust przed możliwością powstania nacieków (należy zastosować wokół wpustu poduszkę żwirową o wymiarach 1,0 x 1,0 m),
- po zakończeniu stanu surowego można wykorzystać element podstawowy z elementem ochronnym jako odwodnienie prowizoryczne (należy usunąć etykietę z elementu ochronnego),
- po ukończeniu montażu należy oczyścić powierzchnię dachu, zwracając szczególną uwagę, aby na dachu nie pozostały resztki materiałów opakowaniowych lub izolacyjnych,
- podczas czyszczenia powierzchni dachu po ukończeniu montażu należy sprawdzić wpusty dachowe, zwracając uwagę na ich kompletność; sito i kosz muszą być mocno przytwierdzone do wpustu dachowego.

5.7. Montaż rurociągów odwadniających HDPE

5.7.1. Prace przygotowawcze

Roboty pomiarowe, wytyczenie tras rurociągów, wyznaczenie otworów przepustowych w elementach konstrukcyjnych, wyznaczenie miejsc montażu podwieszeń.

5.7.2. Prefabrykacja odcinków instalacji

Zaleca się stosowanie w miarę możliwości prefabrykowania odcinków i węzłów instalacji, a następnie łączenie ich na miejscu wbudowania za pomocą złączek elektrogrzewalnych.

5.7.3. Montaż rurociągów

Wykonanie połączeń zgrzewanych poszczególnych sprefabrykowanych odcinków instalacji, montaż systemu podwieszeń, wykonanie połączeń z wpustami dachowymi. Wytyczne montażowe:

- Technologia montażu rurociągów powinna zapewnić utrzymanie przebiegu trasy, lokalizacji wpustów dachowych zgodnie z Dokumentacją Projektową. Jakiegolwiek zmiany muszą być zatwierdzone przez Projektanta.
- Połączenia rur należy wykonać jako zgrzewane: zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe, przy użyciu oryginalnych urządzeń Producenta lub innych urządzeń przez niego dopuszczonych. Dla średnic od 40mm do 75mm możliwe jest zgrzewanie doczołowe ręczne. Powierzchnie zgrzewane powinny być czyste.
- Należy zachować zalecany przez Producenta czas nagrzewania, czas zgrzewania oraz wymagane siły nacisku przy łączeniu odcinków rur.
- Cięcie rur HDPE należy wykonać przy zachowaniu:
 - kąta prostego,
 - czystej powierzchni cięcia,
 - zapasu na spoinę doczołową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót (odbior częściowy przeprowadza się w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony). Badania wykonuje się podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C. Wyniki badań należy wpisać do dziennika budowy.

Do oceny i przyjęcia wykonanych robót wykonawca powinien przedstawić co najmniej następujące dokumenty:

- 1) zatwierdzoną dokumentację techniczną i dziennik budowy,
- 2) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających prawidłowe przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych pokrycia oraz innych robót zanikających,
- 3) protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia o jakości materiałów użytych do wykonanego pokrycia.

Przed przystąpieniem do badań należy porównać na podstawie protokołów lub zapisów w dzienniku budowy czy podłoże nadawało się do rozpoczęcia pokryć.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

W trakcie prowadzenia robót izolacyjnych polegających na wykonaniu pokryć papowych i bezspoinowymi powłokami asfaltowymi należy kontrolować:

- Zgodność z Dokumentacją Techniczną.
- Sprawdzić podłoże, zwłaszcza jego równości i spadków.
- Sprawdzić materiały (jakość).
- Badać prawidłowość i dokładność wykonania (szczelności pokrycia).

W trakcie prowadzenia robót konstrukcyjnych należy kontrolować:

- Zgodność z Dokumentacją Techniczną.
- Sprawdzić wykonaną konstrukcję pod względem zgodności z projektem.
- Sprawdzić materiały (jakość).

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostką obmiaru jest m² (metr kwadratowy) w przypadku robót pokrywowych i izolacyjnych.

Konstrukcje dachowe z desek, krawędziaków i bali oblicza się w m³ (metrach sześciennych) drewna wbudowanego.

Wpusty dachowe oblicza się w sztukach a rurociągi odwadniające w metrach.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Wykonanie robót określonych w niniejszej ST podlega w części odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

8.2. Wymagania szczegółowe dotyczące odbioru robót

8.2.1. Dokumenty, które Wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót

- Zatwierdzoną Dokumentację Techniczną.
- Protokoły odbiorów częściowych stwierdzających przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych pokrycia oraz innych robót zanikających.
- Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń o jakości użytych materiałów.

8.2.2. Ocena końcowa

Jeśli wszystkie oględziny sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymogami wykonane roboty należy uznać za prawidłowe. Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymogami projektu i nie przyjmuje się ich. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub do częściowych napraw. W obu przypadkach roboty podlegają ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi. W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających na szczelność pokrycia, roboty mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót.

8.2.3. Odbiór robót konstrukcyjnych drewnianych

Podstawa do oceny technicznej konstrukcji drewnianej jest sprawdzenie jakości:

- a) wbudowanych materiałów,
- b) wykonania elementów przed ich zmontowaniem,
- c) gotowej konstrukcji.

Badanie materiałów przewidzianych w projekcie powinno być dokonane przy dostawie tych materiałów.

Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonana pośrednio na podstawie zapisów w Dzienniku budowy i zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami projektowymi oraz norm państwowych.

Podczas odbioru częściowego należy sprawdzić:

- a) zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- b) rodzaj i klasę użytego drewna oraz wymiary elementów,
- c) prawidłowość wykonania złączy,
- d) sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zagrzybieniem, ogniem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika budowy.

Odbiorem końcowym powinny być objęte elementy całkowicie zakończone. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną robót,
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia jakości użytych materiałów,
- dziennik budowy,
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną,
- prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji,
- prawidłowość oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych,
- prawidłowości złączy między elementami konstrukcji,
- dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłeń od kierunku poziomego i pionowego.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

8.2.4. Odbiór robót izolacyjnych i pokrywczych

Przy odbiorze robót izolacyjnych i pokrywczych sprawdza się:

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Techniczną i ST,
- materiały,
- wygląd zewnętrzny pokrycia i podłoża,
- bada się prawidłowość i dokładność wykonania (szczelność) izolacji i pokrycia.

8.2.5. Odbiór robót obróbek blacharskich

Przy odbiorze robót blacharskich sprawdza się:

- zgodność wykonania robót z Dokumentacją Techniczną i ST,
- materiały,
- wygląd zewnętrzny pokrycia,
- połączenia i umocowania arkuszy,
- wykonanie i umocowanie pasów usztywniających,
- szczelność pokrycia.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 10.

- 1) PN-88/B-02171 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach. Izolacja przeciwwilgociowa.

- 2) PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań Poprawki 1 BI 13/93 poz. 76 Zmiany 1 BI 10/93 poz. 65.
- 3) PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 4) PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.
- 5) PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.
- 6) PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa.
- 7) PN-B-24004:1997 Masa asfaltowo-aluminiowa.
- 8) PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa.
- 9) PN-B-24006:1997 Masa asfaltowo-kauczukowa.
- 10) PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno Poprawki 1 BI 9/91 poz. 60 2 BI 8/92 poz. 38 Zmiany 1 BI 11-12/84 poz. 84 2 BI 1/85 poz. 1.
- 11) PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania Poprawki 1 BI 9/91 poz. 60 Zmiany 1 BI 11-12/84 poz. 84.
- 12) PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
- 13) PN-63/B-24626 Lepik smołowy stosowany na gorąco Zmiany 1 BI 11-12/84 poz. 84.
- 14) PN-64/B-24627 Masa smołowa stosowana na gorąco do konserwacji pokryć dachowych Zmiany 1 BI 10/70 poz. 128.
- 15) PN-90/B-27604 Papa smołowa na tekturze budowlanej.
- 16) PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej Poprawki 1 BI 9/91 poz. 60 Zmiany
- 17) PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na podstawie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
- 18) PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej. Instalacja odgromowa.
- 19) WTWiORB Część C: Zabezpieczenia i izolacje - Zeszyt 1: Pokrycia dachowe (396/2004. ITB, Warszawa 2004).
- 20) PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- 21) PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.
- 22) PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.
- 23) PN-B-03150:2000 Projektowanie konstrukcji drewnianych.
- 24) PN-B-03150.00 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Postanowienia ogólne.
- 25) PN-/B-03150.01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
- 26) PN-/B-03150.02 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Konstrukcje.
- 27) PN-/B-03150.03 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Złącza.
- 28) PN-/D-01001 Tarcica. Podział, nazwy i określenia.
- 29) PN-65/D-01006 Ochrona drewna. Klasyfikacja i terminologia metod konserwacji drewna.
- 30) PN-79/D-01012 Tarcica. Wady.
- 31) PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- 32) PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- 33) PN-75/D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

- 34) PN-84/MN-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badanie.
- 35) PN-82/M-82054.00 Śruby, wkręty i nakrętki. Podział i oznaczanie.
- 36) PN-EN 13501-1:2007(U) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
- 37) PN-EN 13501-2:2007(U) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.
- 38) PN-EN 13501-5:2006 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 5: Klasyfikacja na podstawie badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy.
- 39) PN-EN 20140-3:1999 Akustyka. Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.
- 40) PN-B-02151:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- 41) PN-EN ISO 717-1:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.
- 42) PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

ST 01.07 - STOLARKA BUDOWLANA (CPV 45421000-4)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu stolarki budowlanej w budynku.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – dobudowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalnym do budynku szkoły podstawowej oraz budowa zbiornika na wody opadowe Klukowa Huta gm.Stężyca działki nr 377,318,319

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy robotach w zakresie montażu stolarki budowlanej. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ościeżnica – obejma zabudowy otworu w ścianie, stanowiąca jej zewnętrzny element.

1.4.2. Skrzydło – ruchomy element zabudowy otworu w ścianie.

1.4.3. Ościeża – krawędzie otworu w ścianie przeznaczonego do zabudowy.

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

Stolarka budowlana powinna posiadać:

- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobataą Techniczną lub PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,

- Atest Higieniczny dopuszczający do zastosowania w budynkach użyteczności publicznej,
- Inne certyfikaty i atesty.

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. W szczególności materiały winny odpowiadać wymogom zawartych w katalogach i instrukcjach producentów.

Materiały dostarczane na budowę muszą być sprawdzone pod względem jakości, wymiarów, itp. z wymaganiami określonymi w ww. warunkach technicznych i Dokumentacji Projektowej. Każda partia przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów i wykonania,
- zgodności z Dokumentacją Projektową,
- zgodności z certyfikatami i atestami.

Odbiór materiału potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producentów. Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do zakresu robót. Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Przed wbudowaniem stolarki należy sprawdzić czy naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo wykonane i mają proste kąty. Stosować tylko materiały sprawdzone, posiadające stosowne certyfikaty i atesty stanowiące kompleksowe rozwiązania systemowe.

Każdy wyrób stolarki powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Klamki umieszczone na odpowiedniej wysokości umożliwiające właściwe funkcjonowanie.

Parametry techniczne stolarki budowlanej tj.: rodzaj, wymiary, kolor, kierunek otwierania, ilość, klasa odporności ogniowej, rodzaj okucia, typ klamki, itp. - **zgodnie z Dokumentacją Projektową.**

Wymiary montowanej stolarki budowlanej należy sprawdzić w naturze.

Mocowanie zgodnie z atestem ITB.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Sprzęt do zastosowania podczas wykonywania robót:

- poziomica,
- pion,

- metr,
- śrubokręty,
- dłuta,
- młotki ręczne,
- kielnie,
- noże,
- pace murarskie,
- wiertarki,
- wkręta.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się lub utratą stateczności podczas transportu. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Przygotowanie ościeży

Przed osadzeniem stolarki budowlanej należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Skrzydła, ościeżnice winny być wolne od wad powierzchniowych, np. pęknięć, rys, odprysków.

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki budowlanej

- Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną i instrukcją akceptowaną przez Inspektora Nadzoru.
- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.
- Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku. Ościeżnice mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Zamiast kotwienia dopuszcza się kołki rozporowe lub kołki wstrzeliwane.
- Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

- Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.
- Po zmontowaniu, elementy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Badanie użytych materiałów należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i normami państwowymi.

Badanie jakości gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie jakości materiałów i wykończenia powierzchni,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia,
- sprawdzenie zabezpieczenia antykorozyjnego,
- z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową,
- roboty podlegają odbiorowi.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00 01 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostką obmiarową robót jest szt lub m2 wbudowanej stolarki budowlanej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Podstawą odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z Dokumentacją Projektową i ST.

Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 10.

- 1) PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- 2) PN/B-02100 Skrzydła i okucia stolarki budowlanej prawe i lewe. Określenia.
- 3) PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.
- 4) PN-EN 12400:2004 91.060.50 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja.
- 5) PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- 6) PN-EN 1906:2003 91.190 Okucia budowlane Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.
- 7) PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.
- 8) PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
- 9) PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Terminologia.
- 10) PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

ST 01.08 - OCIEPLENIE I WYPRAWA TYNKARSKA ŚCIAN METODĄ LEKKĄ MOKRĄ (CPV 45443000-4)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ocieplenia elewacji i wykonania wypraw tynkarskich ścian metodą lekką mokrą.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania - dobudowa sali gimnastycznej z zapleczem socjalnym do budynku szkoły podstawowej oraz budowa zbiornika na wody opadowe Klukowa Huta gm.Stężyca działki nr 377,318,319

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót elewacyjnych. Zakres robót obejmuje wszystkie elementy, gdzie występują w/w roboty, zgodnie z Dokumentacją Projektową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Metoda lekka mokra - systemowe wykonanie ocieplenia i wyprawy tynkarskiej wg szczegółowych rozwiązań dostawcy systemu - odpowiednio do wymagań Dokumentacji Projektowej.

1.4.2. Zaprawa klejąca - sucha mieszanka klejowo-szpachlowa, mineralna z dodatkami żywic syntetycznych i składników uszlachetniających.

1.4.3. Tkanina szklana (siatka szklana) - zaimpregnowana fabrycznie środkiem uodparniającym na działanie alkaliów tkanina szklana i splocie uniemożliwiającym przesuwanie włókien.

1.4.4. Podkład tynkarski - gotowy do użycia środek gruntujący wodorozcieńczalny, odporny na działanie czynników atmosferycznych.

1.4.5. Tynk strukturalny - sucha mieszanka tynkarska, do wykonywania szlachetnych tynków zacieranych białych lub barwnych.

1.4.6. Materiały dodatkowe - podkład gruntujący, zaprawa szpachlowa, zaprawa tynkarska, kołki rozporowe, podkładki wyrównujące pod profile cokołowe, profile cokołowe, profile narożnikowe, profile dylatacyjne, profile przyościeżnicowe.

Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 1.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich

zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dla materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

2.2.1. System ocieplania budynków

Systemem ocieplania budynków, będącym firmową odmianą metody objętej instrukcją ITB nr 334/2002 - „Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków”. Polega on na mocowaniu płyt styropianowych do zewnętrznej powierzchni ścian budynku i wykonaniu na niej warstwy zbrojonej i wyprawy tynkarskiej cienkowarstwowej.

Warstwę termoizolacyjną stanowią:

- płyty styropianowe na ścianach i ościeżach typu i grubości – zgodnie z Dokumentacją Projektową.

W skład systemu wchodzi:

- Zaprawa klejąca, przeznaczona do mocowania płyt styropianowych w systemach ociepleń.
- Podłoże dla tynków - warstwa zbrojona, wykończona podkładem. Podkład ten zwiększa przyczepność tynku i tworzy jednocześnie powłokę hydrofobową (wodoodporną). Jest to ważne w przypadku wykonywania docieplenia w budynku o zwiększonej wilgotności.
- Preparat gruntujący.
- Tynk cienkowarstwowy zgodny z Dokumentacją Projektową. Można go stosować na wszystkich równych podłożach mineralnych oraz na warstwach zbrojonych.
- Farba elewacyjna zgodna z Dokumentacją Projektową.

2.2.2. Rusztowania

Rusztowania wraz z pomostami i łącznikami oraz całym osprzętem.

Rusztowania powinny mieć znak bezpieczeństwa „B” lub atest producenta.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Sprzęt do robót tynkarskich:

- gładka paca ze stali nierdzewnej,
- pace z tworzyw sztucznych (fakturowane i gładkie),
- kubły do mieszania tynków,
- mieszarki elektryczne,
- wkrętarki elektryczne do mocowania kołków.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

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

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania

Prace związane z wykonywaniem ocieplenia ścian zewnętrznych budynków należy wykonywać w następujących warunkach:

- przy temperaturze powietrza od +5°C do +25°C,
- przy stabilnej wilgotności względnej powietrza (przy wykonywaniu tynków wilgotność powinna być w przedziale 55-65%),
- przy pogodzie bez opadów atmosferycznych (nie należy też przystępować do prac zaraz po wystąpieniu opadów, gdyż wtedy występuje podwyższona wilgotność powietrza),
- na powierzchni ścian nie narażonych na bezpośrednią i intensywną operację słońca i wiatru (temperatura podłoża od + 5°C do +25°C).

Ponadto należy:

- Zabezpieczyć rusztowania siatkami osłonowymi w celu zminimalizowania niekorzystnie oddziałujących czynników zewnętrznych.
- Odpowiednio dopasować możliwości wykonawcze do powierzchni przeznaczonej do jednorazowego wykonania (ilość pracowników, ich umiejętności, posiadany sprzęt, istniejący stan podłoża i panujące warunki atmosferyczne).
- Stosować materiały systemowe zgodnie z wymogami ujętymi w odpowiedniej aprobacie technicznej materiału.
- Niedopuszczalne jest przyklejanie tkaniny zbrojącej i wykonywanie wyprawy elewacyjnej jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, nawet jeżeli temperatura podczas prac jest wyższa niż +5°C.
- Niedopuszczalne jest prowadzenie prac w czasie opadów atmosferycznych, podczas silnego wiatru i przy dużym nasłonecznieniu elewacji.
- Niezwiązane materiały (masa klejąca w warstwie zbrojonej, tynki) należy chronić przed działaniem deszczu.
- W przypadku tynków barwionych, temperatura w trakcie prowadzenia prac i schnięcia tynków nie może być niższa od +5°C, a wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 80%.
- Przed przystąpieniem do wykonywania dociepleń, tynki wewnętrzne muszą być wykonane i suche.

5.3. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac elewacyjnych należy teren oznakować zgodnie z obowiązującymi wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych przy pomocy tymczasowego ogrodzenia. W trakcie prowadzenia robót, przy wejściach do budynku należy zapewnić zastępcze drogi komunikacji, w tym ewakuacji. Nad wejściem do budynku należy zamontować zadaszenie zabezpieczające.

Materiały odpadowe (np. gruz budowlany) należy usuwać ręcznie. Starać się zapewnić minimum hałasu i pylenia. Zabronione jest zrzucanie na ziemię elementów z rozbiórki.

Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania terenu po robotach budowlanych do stanu pierwotnego.

5.4. Rusztowania

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Montaż rusztowań wykonać zgodnie z wymogami technicznymi dla danego typu rusztowań i zgodnie z instrukcją producenta.

Pracownicy zatrudnieni przy montażu i demontażu rusztowań powinni legitymować się świadectwem dopuszczenia do pracy na wysokości, być zaopatrzeni w hełmy ochronne, mieć założone pasy ochronne, które w czasie pracy muszą być przymocowane do stałych części budowli.

Montaż i demontaż rusztowania powinien być wykonany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i eksploatacji rusztowań, pod kierunkiem upoważnionej osoby.

Przy wznoszeniu lub rozbiórce rusztowania należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i zabezpieczyć ją poprzez oznakowanie i ogrodzenie poręczami. Strefa niebezpieczna nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości rusztowania i nie mniej niż 6 m.

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań o zmroku bez sztucznego oświetlenia zapewniającego dobrą widoczność, w czasie gęstej mgły lub ulewnego deszczu, podczas burzy i silnego wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s.

W rusztowaniach rurowych nie wolno zaklinowywać połączeń węzłowych przez wkładanie kawałków stali czy drewna między rurę a jarzmo łącznika.

Rusztowania mogą być oddane do użytku po przyjęciu protokółnym stwierdzającym zgodność montażu z projektem i warunkami technicznymi. Przyjmując rusztowanie sprawdza się w szczególności pionowość stojaków i poziomość ułożenia podłużnic i bieżni, poprawność przymocowania do ściany budynku, prawidłowość założenia złączy i dokręcenia śrub, założenia i uziemienia piorunochronów, a także sprawdza się czy w pobliżu rusztowania nie występują nieizolowane przewody elektryczne.

Rusztowanie należy ustawić na terenie utwardzonym. Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowania nie powinna być mniejsza niż 0,1 MPa. Obciążenie jednostkowe od konstrukcji rusztowania nie może być większe od wielkości obciążeń dopuszczalnych dla danego podłoża.

Podkłady należy układać na przygotowanym podłożu, prostopadle do ściany budowli, w sposób zabezpieczający docisk do podłoża całą dolną płaszczyzną podkładu, przy czym czoło podkładu powinno być odsunięte o 5 cm od cokołu budowli. Przy sytuowaniu podkładu w terenie pochyłym, o nachyleniu wzdłuż rusztowania większym niż 10%, należy wykonać tarasy, których szerokość powinna wynosić co najmniej 0,8 m.

Wysokość każdej kondygnacji rusztowania powinna wynosić 2,0 m, licząc od wierzchu pomostu do wierzchu pomostu następnej kondygnacji. Dopuszcza się stosowanie mniejszych wysokości kondygnacji, jednak nie mniejszych niż 1,8 m.

Konstrukcja rusztowania powinna być stężona poziomo i pionowo.

Konstrukcję rusztowań o wysokości ponad 20 m należy stężyć poziomo na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwność węzłów.

Rozmieszczenie stężeń w pionie powinno być takie, aby odległość między nimi nie była większa niż 10 m.

Stojaki zewnętrzne rusztowań należy łączyć stężeniami pionowymi na całej wysokości rusztowania. Stężenia pionowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, przy czym liczba stężeń nie może być mniejsza od 2 na każdą kondygnację rusztowania.

Elementy konstrukcji powinny być łączone ze sobą za pomocą złączy krzyżowych i wzdlużnych, które są złączami konstrukcyjnymi. Złącza obrotowe można stosować tylko jako złącza pomocnicze. Elementy pracujące na zginanie i rozciąganie nie mogą być łączone za pomocą złączy wzdlużnych.

Rusztowania przyściennie muszą być kotwione do budynku. Liczba kotwień powinna być taka, aby siła przenoszona przez jedną kotew nie była mniejsza niż 250 daN. Zakotwienia powinny być umieszczone symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, a odległość pomiędzy kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5 m, a w pionie 4,0 m. Kotwy powinny mieć przekrój o wymiarach nie mniejszych niż 14x14 mm. Należy je wbijać w uprzednio osadzone w ścianie kołki drewniane na głębokość co najmniej 150 mm. Ciężna wykonane z drutu stalowego powinny mieć co najmniej 4 druty o średnicy 3 mm.

Pomosty robocze i pomocnicze powinny mieć szerokość co najmniej 1 m i być zabezpieczone poręczą główną umocowaną na wysokości 1,1 m i poręczą pośrednią umocowaną na wysokości minimum 0,15 m.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach oraz miejscach przejazdu i przejść powinny mieć daszki ochronne nachylone w kierunku rusztowania pod kątem nie mniejszym niż 40 stopni od poziomu.

Napowietrzne linie energetyczne przebiegające w pobliżu montowanego lub demontowanego rusztowania muszą być wyłączone spod napięcia na okres prac montażowych.

Rusztowania winny posiadać siatkę ochronną i być oznakowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy zamontować tablice ostrzegawcze i informacyjne.

Rusztowanie winno być wygradzone od przylegającej jezdni i chodnika ogrodzeniem pełnym. Wejście do budynku i przejście przez bramę szerokości przejścia o co najmniej 1 m. Daszki powinny być szczelne, wykonane z materiału amortyzującego upadek narzędzi lub materiałów z rusztowania. Stojaki narażone na uszkodzenie przez pojazdy mechaniczne należy zabezpieczyć odbojami. Rusztowania należy wyposażać w urządzenia porunochronne.

Stan rusztowania i elementów zabezpieczających należy okresowo sprawdzać.

5.5. Etapy wykonania ocieplenia metodą lekką mokrą

5.5.1. Sprawdzenie nośności podłoża i jego przygotowanie

Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np.: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np. słabe tynki,

odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Gładkie powierzchnie betonowe zmatowić grubym papierem ściernym, odkurzyć i zagruntować. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5 - 15 mm) należy dzień wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Podłoże chłonne zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym.

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności.

Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek płyt styropianowych (o wym. 10x10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie płyty. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą podłoża konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne lub odpowiednie przygotowanie podłoża.

5.5.2. Przyklejenie płyt styropianowych

W celu uzyskania równej dolnej krawędzi ocieplenia, należy przed przyklejeniem płyt styropianowych zamocować poziomo listwę startową.

Następnie przygotowaną zaprawę klejącą nakładać na płytę termoizolacyjną metodą „pasmowo-punktową”, czyli pasmami o szer. ok. 6-8 cm, układanymi w odległości ok. 3 cm od krawędzi płyty, a na pozostałej powierzchni równomiernie rozłożonymi „plackami” w ilości od 8-10 szt. o średnicy 8-10 cm. Prawdłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm.

Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bez zwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć pacą.

Kolejne warstwy termoizolacji przyklejać z zachowaniem mijankowego układu płyt. Po dostatecznym związaniu zaprawy (min. po 48 h), przyklejone płyty można zamocować łącznikami mechanicznymi zgodnie z projektem technicznym. Stosuje się nie mniej niż 4 łączniki na 1m².

5.5.3. Wykonanie warstwy zbrojonej

Przed wykonaniem warstwy zbrojonej należy wzmocnić naroża otworów okiennych i drzwiowych przez naklejenie na zewnętrznej powierzchni termoizolacji kawałków siatki z włókna szklanego o wymiarach 20x35 cm. Dodatkowo w miejscach występowania krawędzi i załamań na powierzchni elewacji należy wzmocnić krawędzie ścian, przez przyklejenie na zaprawie klejącej aluminiowych narożników z siatką zbrojącą. Na powierzchni zamocowanych płyt termoizolacyjnych należy wykonać (nie wcześniej niż po 3 dniach od ich przyklejenia) warstwę zbrojoną siatką z włókna szklanego. Przygotowaną zaprawę klejącą nanieść na podłoże ciągłą warstwą o grubości ok. 3-5 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Po nałożeniu zaprawy natychmiast wtopić w nią siatkę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie i w poziomie) na zakład, nie mniejszy niż 10 cm. Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby umożliwiała oklejenie ościeży na całej ich głębokości. Następnie na wyschniętą powierzchnię zatopionej siatki nanieść ciekłą warstwę zaprawy (o gr. ok. 1 mm) wyrównując i wygładzając całą powierzchnię. Grubość warstwy zbrojonej jedną warstwą siatki powinna wynosić

od 3 do 5 mm. Szerokość tkaniny przy otworach dobierać tak, aby było możliwe oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości, chyba że zastosowano specjalne profile przyościeżnicowe z pasem tkaniny. Pas tkaniny przyklejony na jednej ścianie wywinąć na ścianę sąsiednią ok. 20 cm. Przewinięcia za naroże nie są konieczne w przypadku zastosowania do wzmocnienia krawędzi profili narożnych z dodatkową siatką. W miejscach zakładów tkaniny szklanej, silnie ściągać masę klejącą, aby nie wystąpiły zgrubienia na tynku. Po wyschnięciu warstwy zbrojonej tkaninę szklaną wystającą poza obrys profilu cokołowego obciąć równo z jego dolną krawędzią. Styki pomiędzy płytami i innymi elementami, jeśli nie przewidziano innego sposobu uszczelnienia, oczyścić ze stwardniałej masy klejącej i uszczelnić silikonem o neutralnym sposobie utwardzania. W części parterowej budynku, a przynajmniej do wysokości 2 m od poziomu terenu, zaleca się zastosować jako zbrojenie płyt dwie warstwy tkaniny szklanej.

5.5.4. Zagruntowanie podłoża

Należy zastosować określony preparat gruntujący pod dany tynk. Podłoże (warstwę zbrojoną) pod należy zagruntować odpowiednim podkładem tynkarskim.

Podkład tynkarski lub preparat gruntujący można nanieść na odpowiednio przygotowane podłoże za pomocą pędzla lub szczotki. Należy zastosować właściwy podkład tynkarski tzn. w kolorach zbliżonych z kolorystyką tynków, tak aby szare podłoże nie przebijało przez strukturę tynku.

5.5.5. Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej

Po całkowitym wyschnięciu podkładu tynkarskiego lub preparatu gruntującego można przystąpić do nałożenia tynku strukturalnego cienkowarstwowego. W tym celu, przygotowaną masę lub zaprawę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równomierną warstwą na podłożu, używając do tego celu gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej ściągnąć nadmiar tynku do warstwy o grubości kruszywa zawartego w masie (zebrany materiał można ponownie wykorzystać po przemieszaniu). Po czym wyprowadzić fakturę nałożonego tynku przez zatarcie płaską pacą z plastiku. W celu wyprowadzenia prawidłowej faktury tynku, operację zacierania należy wykonać ruchami zgodnymi z kierunkiem rysunku tynku. Proces zacierania należy wykonywać przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na powierzchni całej elewacji. Należy zwracać uwagę na zachowanie stałego kąta zacierania. Prace tynkarskie na jednej wyodrębnionej powierzchni elewacji prowadzić w sposób ciągły, aby uniknąć nierównomierności struktury i barwy tynku. Istotną cechą tynków cienkowarstwowych jest ich sposób wykonywania z zastosowaniem zasady „mokre na mokre”. Oznacza to, że wszystkie kolejno nanoszone na ścianę partie tynku muszą być zatarte wówczas, kiedy poprzednie jeszcze nie związany. Nie wolno dopuścić do pozostawienia przysychającego na krawędziach, nałożonego na ścianę tynku. Widocznych śladów połączeń przyschniętego tynku ze świeżym nie będzie można bowiem później zlikwidować. W zależności od liczby osób pracujących przy nakładaniu i fakturowaniu tynku oraz ich umiejętności, należy zaplanować wielkości powierzchni możliwych do wykonania według w/w zasady. Przerwy technologiczne trzeba zaplanować w narożach budynku, pod rurami spustowymi lub w miejscach łączenia kolorów i faktur. Przy zbyt dużych powierzchniach, niemożliwych do wykonania w sposób ciągły, wprowadzić architektoniczny podział na mniejsze fragmenty. Tynk cienkowarstwowy po uprzednim zagruntowaniu pomalować farbą elewacyjną.

5.6. Postępowanie w przypadku konieczności przerwania prac

W przypadku konieczności przerwania prac po ułożeniu płyt styropianowych, przy okresie przerwy dłuższym niż dwa tygodnie, przed wznowieniem prac sprawdzić jakość płyt.

Płyty starannie oczyścić z pyłu i zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia spowodowane np. przez ptaki, naprawić poprzez wycięcie uszkodzonego fragmentu płyty izolacyjnej i wstawienie dokładnie dopasowanego nowego kawałka.

Styki płyt izolacyjnych ze ścianą budynku starannie zabezpieczyć przed możliwością wnikania wody opadowej, tymczasowo wykonanymi obróbkami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Zgodność z dokumentacją techniczną i ST sprawdza się przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją opisową i rysunkową oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności przez oględziny zewnętrzne, pomiary oraz konieczne próby.

Materiały kontroluje się bezpośrednio lub pośrednio, tzn. na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy lub protokołach odbioru materiałów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej.

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzone wpisem w Dzienniku Budowy.

Badania należy przeprowadzić każdorazowo po całkowitym zakończeniu montażu rusztowania.

Badania eksploatacyjne polegają na:

- sprawdzeniu stanu podłoża - oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu posadowienia rusztowania - oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu stężeń - oględziny zewnętrzne
- sprawdzeniu zakotwień - poprzez przeprowadzenie próby,
- sprawdzeniu pomostów roboczych - oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu wymagań dotyczących komunikacji - oględziny zewnętrzne,
- sprawdzeniu zabezpieczeń - oględziny zewnętrzne,
- sprawdzenie odchylenia od pionu i poziomu - wykonać przyrządami pomiarowymi.

W przypadku stwierdzenia niezgodności w którymkolwiek z w/w punktów usterki należy usunąć i badania przeprowadzić ponownie. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru rusztowania.

W czasie eksploatacji rusztowanie podlega następującym przeglądom:

- przeglądy codzienne przeprowadzone przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,
- przeglądy dekadowe co 10 dni wykonywane przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżynieryjno-technicznego.

Wyniki każdego przeglądu należy wpisać do Dziennika Budowy.

Wygląd zewnętrznego pokrycia ocenia się przez oględziny pokrycia i stwierdzenie niewystępowania takich wad jak dziury i pęknięcia oraz pomiary ewentualnej nieprostokątności, odchylenia gładów i narożników od linii prostej i od linii prostopadłej do okapu. Wielkość tych odchyleń należy sprawdzić, mierząc przymiarem z

dokładnością do 5 mm odchylenia od sznurka naciągniętego wzdłuż kontrolowanych ścian za pomocą sznurka i kątownika murarskiego.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 00 01 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Jednostką obmiaru jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Wykonanie robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

8.2. Ocena końcowa

Jeśli wszystkie oględziny sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymogami wykonane roboty należy uznać za prawidłowe.

Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymogami projektu i nie przyjmuje się ich. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub do częściowych napraw. W obu przypadkach roboty podlegają ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi.

W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających zasadniczo na jakość, roboty mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne” pkt. 10.

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U Nr 207 z 2003 r., poz. 2016) z późniejszymi zmianami.
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072).
- 3) Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 26.06.2002 r. dot. dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 108 poz. 953 z 2002 r.).
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 poz. 140).
- 5) Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego

- zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 r.).
- 6) Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.).
 - 7) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
 - 8) PN-78/M-47900/01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
 - 9) PN-78/M-47900/02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
 - 10) PN-78/M-47900/03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.
 - 11) PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego. Część 1: Gwoździe ogólnego przeznaczenia.
 - 12) PN-EN 311:2004 Płyty drewnopochodne. Wytrzymałość na odrywanie warstwy przypowierzchniowej. Metoda badania.
 - 13) PN-EN 318:2004 Płyty drewnopochodne. Oznaczanie zmian wymiarów wywołanych zmianami względnej wilgotności powietrza.
 - 14) PN-EN 321:2004 Płyty drewnopochodne. Oznaczanie odporności na wilgoć w warunkach badania cyklicznego.
 - 15) PN-EN 10264-4:2005 Drut stalowy i wyroby z drutu. Drut stalowy na liny. Część 4: Drut ze stali odpornej na korozję.
 - 16) PN-EN 10264-1:2005 Drut stalowy i wyroby z drutu. Drut stalowy na liny. Część 1: Wymagania ogólne
 - 17) PN-EN 10264-2:2005 Drut stalowy i wyroby z drutu. Drut stalowy na liny. Część 2: Drut ze stali niestopowej ciągniony na zimno na liny ogólnego przeznaczenia.
 - 18) PN-EN 10264-3:2005 Drut stalowy i wyroby z drutu. Drut stalowy na liny. Część 3: Drut okrągły i kształtowy ze stali niestopowej do pracy w trudnych warunkach obciążenia.
 - 19) Rozporządzenie MTiGM z 02.03.1999 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
 - 20) Rozporządzenie MTiGM z 30.05.2000r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
 - 21) Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 628) z późniejszymi zmianami.
 - 22) PN-B-02025:1999 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
 - 23) PN-B-02151-3:1999 Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.
 - 24) PN-EN ISO 717-1 Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych.
 - 25) PN-EN ISO 717-2 Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych.