

ST 02.06.00

**WYKONANIE WARSTW IZOLACYJNYCH DACHÓW I TARASÓW
(CPV 45261210-9)**

| | | |
|------------|--------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. | WSTĘP | 2 |
| 1.1. | Przedmiot Specyfikacji Technicznej | 2 |
| 1.2. | Zakres stosowania ST | 2 |
| 1.3. | Ogólne wymagania dotyczące Robót | 2 |
| 1.4. | Niektóre określenia podstawowe | 2 |
| 2. | MATERIAŁY | 2 |
| 2.1. | Warunki ogólne stosowania materiałów | 2 |
| 2.2. | Warstwa ochronna, przekładkowa | 2 |
| 2.3. | Termoizolacja | 3 |
| 2.4. | Warstwa dociskowa | 3 |
| 2.5. | izolacja pozioma – membrana papowa | 3 |
| 2.6. | Obróbki elementów widocznych w elewacji | 4 |
| 3. | SPRZĘT | 4 |
| 3.1. | Ogólne wymagania dotyczące sprzętu | 4 |
| 4. | TRANSPORT | 4 |
| 4.1. | Warunki transportu | 4 |
| 4.2. | Warunki składowania | 4 |
| 5. | WYKONANIE ROBÓT | 4 |
| 5.1. | Ogólne dotyczące wykonania robót | 4 |
| 5.2. | Montaż Systemów Dachowych | 4 |
| 5.3. | Dach odwrócony zasady wykonania pokrycia żwirowego | 5 |
| 5.4. | Metody montażu | 5 |
| 5.5. | Wykonanie obróbek dachowych blacharskich | 6 |
| 6. | KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 6 |
| 6.1. | Ogólne zasady kontroli | 6 |
| 6.2. | Czynności sprawdzające przy odbiorze | 6 |
| 6.3. | Zakres kontroli wykonania obróbek blacharskich i orynnowania | 6 |
| 7. | OBMIAR ROBÓT | 7 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT ODBIÓR ROBÓT | 7 |
| 8.1. | Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót | 7 |
| 8.2. | Dokumenty które Wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót | 7 |
| 8.3. | Odbiór robót pokryciowych dachu | 7 |
| 8.4. | Odbiór robót blacharskich | 7 |
| 9. | PODSTAWY PŁATNOŚCI | 8 |
| 9.1. | Cena jednostki obmiarowej obejmuje | 8 |
| 10. | PRZEPISY ZWIĄZANE | 8 |

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TOM VI | SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT |
| | PROJEKTU WYKONAWCZEGO CZĘŚCI I KOMPLEKSU SPORTOWO - REKREACYJNEGO W LESKU PŁYWALNIA WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, DROGI, PARKINGI, BOISKA I INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA |
| ST 02.06.00 | WYKONANIE WARSTW IZOLACYJNYCH DACHÓW I TARASÓW (CPV 45261210-9) |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu tarasów.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – BUDOWY CZĘŚCI I KOMPLEKSU SPORTOWO - REKREACYJNEGO W LESKU - PŁYWALNIA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU - DROGI, PARKINGI, BOISKA I INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA – w zakresie wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu tarasów.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

1.4. Niektóre określenia podstawowe

1.4.1. Wykonanie tarasów

Zakres prac obejmuje:

- ułożenie projektowanych warstw izolacyjnych i nawierzchniowych i zamocowanie balustrad w trakcie ich układania, po położeniu hydroizolacji
- wykonanie cokołu na wysokość 15 cm nad powierzchnią tarasu

Układ projektowanych warstw izolacyjnych i nawierzchni nad tarasami:

T1- taras w systemie dachu odwróconego

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| płyty chodnikowe / Żwir frakcji 16/32mm ,układane z odstępami ok. 5 cm | 5 cm |
| tłuczeń granitowy – kliniec frakcji 16/32 mm | 4 - 6cm |
| geowłóknina S150 (150/m ²) | 0,4 cm |
| ekstrudowany polistyren STYRODUR 3035 CS | 9 cm |
| Mata kubelkowa | 1 cm |
| hydroizolacja: 2x papa termozgrzewalna z wywinięciem pod czapki granitowe- na wierzch ścian otaczających taras i na elewację budynku na wysokość 40 cm (poniżej wierzchu projektowanego cokołu) | 1,6 cm |
| masa gruntująca | |
| podkład pod hydroizolację ze spadkiem 1,5 % do wpustów dachowych kliny styropianowe | 1 – 5 cm |
| strop żelbetowy | 20 cm |

1.4.2. Obróbki elementów widocznych w elewacji

Stalowe ocynkowane grubości min.1,0 mm w kolorze RAL wg Dokumentacji technicznej

1.4.3. Orynnowanie, rury spustowe

Stalowe ocynkowane grubości min.0,7 mm oraz blacha cynkowa typu VM Zinc, grubość 0,7 mm.

1.4.4. Asfaltowa papa

papa asfaltowa na osnowie z włókniny lub tkaniny technicznej przesyconej i obustronnie powleczonej modyfikowanym asfaltem. Obie powierzchnie papy są zabezpieczone przed sklejeniem w rolce posypką mineralną o odpowiedniej granulacji albo folią z tworzywa sztucznego. 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.

1.4.5. 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

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

UWAGA

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ.

DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA (W OPARCIU NA PRODUKTACH INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM:

- SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH
- PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA)
- UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I ZAMAWIAJĄCEGO

2.2. Warstwa ochronna, przekładkowa.

Warstwa ta oddziela warstwę hydroizolacji od termoizolacji oraz od warstwy dociskowej. Należy stosować geowłókniny polipropylenowe. Przy układaniu warstwy termicznej bezpośrednio na hydroizolacji zaleca się stosowanie geowłókniny o gramaturze min. 150 g/m². Natomiast jako przekładka pomiędzy warstwą termiczną a dociskową geowłókniną o gramaturze min. 250 g/m². W miejscach silniej obciążonych, np. tam, gdzie są przewidywane chodniki, rekomenduje się geowłókniną o gramaturze min. 450 g/m². Geowłókniny rozkłada się luźno z zakładami 10-15 cm.

2.3. Termoizolacja

Stropodachy i tarasy użytkowe; jednowarstwowa izolacja z ekstrudowanej pianki polistyrenowej, gr. 12cm, powierzchnia gładka, krawędź schodkowa, samogasnąca, nasiąkliwość wodą $\leq 0,7\%$, $\lambda_d = 0,036 \text{ W/mK}$, wytrzymałość na ściskanie $0,30 \text{ N/mm}^2$, układana luzem na wzór cegieł, (np. *Roofmate SL-A lub równoważna*).

Attyki: i tarasy użytkowe; jednowarstwowa izolacja z ekstrudowanej pianki polistyrenowej np. STYROFOAM ROOFMATE LG lub inna analogiczna.

2.4. Warstwa dociskowa

Tłuczeń/Żwir granitowy płukany o granulacji 16/32 mm.

2.5. izolacja pozioma – membrana papowa

Papy modyfikowane elastomerem typu SBS 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 1/400 o gramaturze 400 g/m^2 . Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, 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 sklejania 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.

Papy modyfikowane ISOPLAN PY PV 200 S52H

papa podkładowa mocowana mechanicznie zgrzewana na zakładach, z wywinieciem na attykę oraz z zastosowaniem klinów styropianowych (np. typu IZOKLIN) z fartuchem papowym

papa wierzchnia zgrzewana, kolor szary (np. ISOPLAN PY PV 200 S52H)

2.5.1. Opis wyrobu

papa termozgrzewalna KVE 45K z wywinieciem pod czapki granitowe- na wierzch ścian otaczających taras i na elewację budynku na wysokość 40 cm (poniżej wierzchu projektowanego cokołu granitowego) PY PV 200 - papa asfaltowa zgrzewalna, modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze min 200 g/m^2 . Spodnia strona papy pokryta jest folią z tworzywa sztucznego.

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE

| | |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) | 200 g/m |
| zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. | 3000 g/m^2 |
| siła zryw. przy rozciąg paska o szer. 5 cm wzdłuż/w poprzek, min | 750 /700 N |
| wydłużenie przy maks. sile rozciąg, wzdłuż / poprzek, min. | 40 /40% |
| giętkość w obniżonych temperaturach | -25°C |
| odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h | $+100^\circ\text{C}$ |
| grubość | $5,2 \pm 0,2 \text{ mm}$ |
| długość rolki | 5,0 m |
| szerokość rolki | 1,0 m |

2.5.2. Przeznaczenie i zakres stosowania

Papa przeznaczona jest do wykonywania wierzchniej warstwy wielowarstwowych pokryć dachowych. Papę można stosować do wykonywania nowych lub do renowacji starych pokryć dachowych. Papę mocuje się do podłoża metodą zgrzewania.

2.5.3. Środki gruntujące

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

Tabela 2. 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 | $\pm 10\%$ | PN-EN ISO 2431:1999 |
| a. | Środek gruntujący powinien być jednorodną cieczą barwy czarnej, bez zawiesin osadu i zanieczyszczeń mechanicznych. | | | |
| b. | Środek gruntujący w temperaturze $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ powinien się łatwo rozprowadzać i tworzyć cienką równą błonkę bez pęcherzy. | | | |
| c. | Środek gruntujący po 12 h wysychania w temperaturze $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ po dotknięciu nie powinien pozostawiać 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. | | | |

2.5.4. Obróbki elementów widocznych w elewacji

Wykonane z blachy cynkowej typu VM Zinc, grubość 0,7 mm. , układane na rąbek stojący na klipsach systemowych. blachy min. 0,70mm, rozstaw rąbków $\geq 600 \text{ mm}$, rąbek $h=25 \text{ mm}$, gr. 5mm,

Szpilki z miękkiego drutu ocynkowanego grubości 2-2,5mm

Gwoździe blacharskie ocynkowane

Blachowkręty z podkładko z tworzywa sztucznego
Stop lutowniczy służący do lutowania – stop cyny min40%

2.6. Obróbki elementów widocznych w elewacji

Wykonane z blachy stalowej plastizowanej w kolorze RAL wg. projektu grubości 0,8 – 1,2mm wykonana zgodnie z rysunkiem zdeterminowanym w Dokumentacji technicznej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

4. TRANSPORT

4.1. Warunki transportu

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Rolki należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w jednej warstwie, w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. Rolki mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach.

4.2. Warunki składowania

Rolki 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.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne dotyczące wykonania robót

Przepisy BHP obowiązujące podczas wykonywania prac dekarских nie są przedmiotem niniejszego opracowania i powinny być ogólnie znane. Należy jednak zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące pracowników przy pracach na wysokości i na przepisy przeciwpożarowe. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odpowiednią odzież roboczą i obuwie o grubej podeszwie z protektorami oraz w rękawice i sprzęt zabezpieczający przy pracach na wysokości.

5.2. Montaż Systemów Dachowych

5.2.1. Dachy balastowane (odwrócone)

Rozwiązanie odwróconego opiera się na układzie wielowarstwowym, którego podstawą są trzy zasadnicze elementy:

- hydroizolacja,
- termoizolacja,
- warstwa dociskowa.

5.2.1.1 Hydroizolacja

Membrany są jedynym typem materiału zalecanym do zastosowania na konstrukcjach dachów balastowanych. Aby przeciwdziałać sile ssania wiatru, zamiast łączników, membrana jest obciążona warstwą dociskową. Jako warstwę hydroizolacji zastosowano membranę GRACE Bithutene 8000 zastosowanie i wykonanie membrany opisano w ST 01-06-00 ROBOTY IZOLACYJNE PRZECIWWILGOCIOWE I PRZECIWWODNE

5.2.1.2 Termoizolacja

Stosowane na dachu materiały termoizolacyjne muszą być odporne na deptanie, wpływ temperatury oraz nie mogą zmieniać w czasie swojej formy i wymiarów. Płyty termoizolacyjne muszą być układane ściśle obok siebie tak, aby ograniczyć ewentualność powstawania mostków termicznych. Zaleca się z tego względu stosowanie dwóch cieńszych warstw zamiast jednej grubej, lub stosowanie płyt z fazowanymi obrzeżami.

W sytuacji, gdy izolacja termiczna jest klejona na całej powierzchni lepikami bitumicznymi na gorąco lub na zimno, należy się upewnić, że nie dojdzie do zabrudzenia membrany. Bezpiecznie jest okleić łączy między płytami izolacji taśmą foliową, zabezpieczającą przed wyciekami bitumu. Kiedy używamy izolację z polistyrenu, na wierzchu izolacji i przed położeniem membrany musi zostać położona warstwa ochronna, na przykład geowłókniny. Izolacja z materiałów piankowych powinna być wstępnie mocowana mechanicznie dla uproszczenia prac montażowych

Izolację stanowią:

- Ekspandowany polistyren (EPS) BASF
- Ekstrudowany polistyren (XPS)

5.2.1.3 Warstwa dociskowa/drenująca

Warstwa dociskowo/drenażowa zapewnia stały i pełny odbiór wody z warstwy wegetacyjnej i kieruje ją do odpływów, pełni również rolę balastu utrzymującego warstwę dachu w opozycji do siły ssącej wiatru. Może służyć też do gromadzenia wody, w przypadku, gdy otwory przelewowe znajdują się powyżej hydroizolacji tworząc w ten sposób płytki zbiornik i regulując zdolność akumulacji wody.

Zgodnie z Dokumentacją projektową zastosowano w warstwie drenażowej żwir rzeczny o granulacji 16/32 mm. Przyjmuje się do projektowania, że gęstość nasypowa żwiru wynosi ok. 2000 kg/m³. Zaleca się stosowanie warstwy drenażowej na całej powierzchni dachu również pod chodnikami płytowymi lub tarasami, oraz pod nawierzchnie jezdne. Przy bardzo dużych połaciach dachowych wskazany jest podział na poszczególne strefy odwodnienia np. przez kliny wklejone w hydroizolację. W razie jej uszkodzenia można łatwiej zlokalizować usterkę i ją naprawić.

Grubość warstwy drenażowej przyjmuje się zależnie od przyjętego rodzaju zazielenienia i wynosi dla:

- zazielenienia ekstensywnego - od 6,0 do 9,0 cm,
- zazielenienia intensywnego - od 10,0 do 30,0 cm .

5.2.1.4 Warstwa ochronna, przekładkowa.

Warstwa ta oddziela warstwę drenażową od warstwy hydroizolacji lub też od termoizolacji w zależności od przyjętego systemu rozwiązania dachu. Zaleca się stosowanie geowłókniny polipropylenowej. Przy układaniu warstwy drenażowej bezpośrednio na

hydroizolacji zaleca się stosowanie geowłókniny o gramaturze min. 350 g/m², np. GEON 350. Natomiast jeżeli warstwa drenażowa układana jest bezpośrednio na warstwie termoizolacji wystarczające jest zastosowanie geowłókniny o gramaturze min. 200 g/m² np. GEON 200. W miejscach silniej obciążonych, np. tam, gdzie są przewidywane chodniki, rekomenduje się geowłókninę o gramaturze min. 500 g/m², np. GEON 500, a w miejscach o dużych obciążeniach np. drogi z ruchem samochodów do 3,5 T geowłókninę o gramaturze min. 800 g/m², np. GEON 800. Geowłókniny rozkłada się luźno z zakładami 10-15 cm.

5.3. Dach odwrócony zasady wykonania pokrycia żwirowego

Konstrukcję dachu należy tak wykonać, aby nad górną powierzchnią płyt ekstrudowanych nie następowało dłuższe trwające spiętrzenie wody. Działaloby to bowiem jak ekran paroszczelny i powodowało zwiększenie wilgotności w materiale izolacyjnym. Dlatego też należy unikać wklęsłych połaci i wysoko położonych wpustów dachowych. Po opadach deszczu może w dachu odwróconym powstać cienka warstewka wody między uszczelnieniem dachu a materiałem izolacyjnym. Zależnie od warunków atmosferycznych dochodzi do dyfuzji pary wodnej przez materiał izolacyjny. Taki strumień dyfuzyjny musi mieć możliwość niezakłóconego ujścia po wierzchniej stronie płyty. Nie można mu stwarzać przeszkody w postaci odcinających dyfuzję bezpośrednio nałożonych warstw pokrycia, ponieważ może wówczas wystąpić skraplanie wody w materiale izolacyjnym.

5.3.1. Przykrycie żwirem

Na izolację cieplną z płyt ekstrudowanych nanosi się warstwę żwiru płukanego o uziarnieniu 16/32 mm. Daje ona ochronę płyt izolacyjnych przed promieniowaniem ultrafioletowym, zapobiega ich pływaniu w razie dużych opadów deszczu i unoszeniu pod silnym ssaniem wiatru oraz chroni je przed przerzutami ognia i promieniowaniem cieplnym. Warstwa żwiru winna mieć z reguły grubość odpowiadającą grubości warstwy izolacyjnej. Docisk za pomocą żwiru można jednak zredukować, wbudowując między płyty ekstrudowane i żwir warstwę przepuszczalną dla dyfuzji geowłókniny. Takie prasowane włókny, znane jako geotekstylia, wytwarza się z włókien polipropylenowych albo poliestrowych. Do stosowania w dachach odwróconych nadają się włókny o ciężarze powierzchniowym ok. 140 g/m². W razie wypływu (zatłok wpusty deszczowe) włókna zapewnia po odpłynięciu wody równomierne opadnięcie warstwy izolacyjnej bez jej przesunięcia. Zastosowanie włókna zapobiega poza tym przedostawaniu się ziaren żwiru w styki płyt i pod nie. Niedopuszczalne są włókna z włókna szklanego, ponieważ butwieją. Także folie PE jako zamiennik dla włókien przepuszczalnych dla dyfuzji są niedopuszczalne, ponieważ działają jak ekrany paroszczelne i wobec tego stoją w sprzeczności z wynikającym z zasady dachu odwróconego wymogiem fizyki budowli, według którego na płyty ekstrudowane należy położyć warstwę otwartą dla dyfuzji.

Wokół wszystkich elementów, które przechodzą przez dach, biegną wzdłuż ścian i attyk wymagane jest wysypanie pasa ze żwiru o granulacji 16/32 mm i szerokości ok. 50 cm, lub położenie płyt chodnikowych co ułatwia odpływ wody i zapobiega zarastaniu przez rośliny oraz stanowi część ochrony przeciwoogniowej.

Wskazówka

Jeśli stosuje się płyty ekstrudowane pokryte papą dachową, foliami albo budowlanymi matami ochronnymi, to przy temperaturach panujących latem może na skutek wchłaniania promieniowania słonecznego dochodzić do nadmiernego nagrzewania się płyt, powodującego ich odkształcenie. Należy zatem pamiętać o ułożeniu natychmiast warstwy ochronnej zgodnie z wytycznymi odnośnie dachów płaskich.

5.4. Metody montażu

5.4.1. Technologia układania I

1. Wymagane podłoże

- ◆ Podłoże dachu powinno być wystarczająco wytrzymałe i sztywne, aby unosić aktualne ładunki, ciężar balastu, śniegu, wiatru itp., nie dopuszczając do maksymalnych obciążeń i naprężeń.
- ◆ Odległość pomiędzy dodatkowymi elementami dachu (tj. świetliki, kominki itd.) powinna być nie mniejsza niż 0.5m, umożliwiając swobodne wykończenie detali.
- ◆ Odprowadzenia wody powinny być instalowane w najniższym punkcie.
- ◆ Przed instalacją membrany papowej należy zainstalować wszelkie elementy związane z późniejszą eksploatacją dachu.
- ◆ Przed rozpoczęciem robót dachowych podłoże powinno być suche, oczyszczone i wolne od szronu, lodu i śniegu. Gruzy, ostre przedmioty, itp. powinny być dokładnie usunięte przed położeniem membrany papowej.

2. Podłoże betonowe

- ◆ Powierzchnia betonu musi być zatarta i gładka
- ◆ Dylatacje powinny być uszczelnione lub przykryte obróbką blacharską zamocowaną śrubami do podłoża.
- ◆ Różnice poziomów większe niż 5 mm np. w miejscach dylatacji, powinny być wyrównane dodatkową wylewką o spadku 1:15

3. Izolacja termiczna

- ◆ Izolacja powinna być układana zgodnie z zaleceniami producenta.
- ◆ Pamiętać należy że płyty styropianowe są wrażliwe na rozpuszczalniki.

4. Paroizolacja

- ◆ Paroizolacja powinna być wywinęta ponad poziom izolacji termicznej na całą powierzchnię attyk, przejść pionowych, świetlikach i innych urządzeniach na powierzchni dachu.

5. Plan robót

- ◆ Prace dachowe jak i zapewnienie jakości stają się łatwiejsze jeżeli dach został podzielony na obszary całkowicie wykończone podczas danego okresu pracy.
- ◆ Nie układaj więcej izolacji niż jesteś w stanie przykryć w jednym okresie pracy.
- ◆ Nie układaj więcej membrany niż jesteś w stanie ułożyć i połączyć w jednym okresie pracy.
- ◆ Jeżeli musisz przerwać pracę rozłożona membrana powinna być przykryta.
- ◆ Połączenia, które nie mogą być uszczelnione w jednym okresie pracy powinny być zabezpieczone przez taśmę zabezpieczającą.

6. Kontrola szczelności

- ◆ Poprawnie wykonane połączenie powinno posiadać wypływ substancji o szerokości około 1-2 mm wzdłuż krawędzi pasów. Do kontroli należy użyć tępego śrubokręta. Szczegółnej uwagi podczas kontroli wymagają połączenia w kształcie litery T.
- ◆ Test szczelności powinien być zwykle przeprowadzany na koniec każdego dnia pracy.

7. Balast

- ◆ Żwir rzeczny płukany o frakcji 8/32 może być przy zastosowaniu przekładek z geowłókniny (>200 g/m², zakładka min. 10 cm). Przed rozłożeniem geowłókniny należy dokładnie wyczyścić powierzchnię. Projektując grubość warstwy balastu należy

pamiętać o różnych strefach obciążeń wiatrowych. Grubość powinna być podwojona wzdłuż krawędzi i potrojona w narożach dachu.

- ♦ Jeżeli wykonujemy dach odwrócony górna warstwa izolacji musi być zabezpieczona filzeliną (>120 g/m²) aby zabezpieczyć przenikanie drobnych frakcji pomiędzy płyty izolacji.

5.4.2. Zakończenia przyścienne

Wysokość papy (na attyce) w pionie powinna wynosić minimalnie 150 mm ponad powierzchnię dachu..

5.4.3. Wpusty dachowe

Wpusty dachowe powinny mieć minimalną średnicę 75 mm, oraz być prawidłowo zaizolowane. Liczba i lokalizacja wpustów dachowych powinna odpowiadać odpowiednim przepisom budowlanym oraz być zgodna z Dokumentacją .

Odpiły (wpusty) syfonowe

Połącz mechanicznie kołnierz przez połąć membrany papowej. Wytnij okrągły kawałek membrany, umożliwiający około 100 mm zakład na łączniki. Wytnij okrągły otwór, większy o około 20 mm od otworu wpustu i wklej okrągły kawałek membrany do kołnierza membrany odpływu i do połąć membrany.

5.5. Wykonanie obróbek dachowych blacharskich

Obróbka blacharska

Obróbka blacharska używana z membranami zgodnie z Dokumentacją Projektową powinna być wykonana z blachy stalowej o grubości 0.6 mm, laminowanej oraz z blachy cynkowej, grubość 0,7 mm.. Elementy stalowe muszą być wykonane w taki sposób, aby nie uszkodziły membrany na przykład ostrymi brzegami itp.

Podczas mocowania obróbki blacharskiej bierz pod uwagę wyniki obliczeń ssania wiatru i podziału budynku na strefy.

Montaż elementów obróbki blacharskiej:

Elementy metalowe prawie w każdym przypadku będą instalowane do zewnętrznej krawędzi budynku. Dlatego też bardzo ważne jest, aby upewnić się, że są one zamocowane w sposób, który wytrzyma siłę ssącą wiatru, która oddziałuje na tą część dachu.

- Zawsze mocuj elementy obróbki blacharskiej według tego samego wzoru, który jest stosowany w strefie narożnej; używaj tylko łączników wyszczególnionych przez producenta pokrycia.
- Upewnij się, że membrana jest bezpiecznie zamocowana i nie wysunie się spod elementów obróbki blacharskiej.
- Nigdy nie mocuj blachy za pomocą gwoździ. Pod wpływem wiatrów, rozprężania i kurczenia gwoździe obluźniają się i wypadną.
- Zawsze instaluj wewnętrzne łączniki w elementach obróbki blacharskiej, aby uniknąć rozłączenia.
- Upewnij się, że łepki łącznika jest gładki i płaski, aby zapobiec przekłuciom membrany.
- Przednie, licowe mocowanie elementów obróbki blacharskiej musi być przeprowadzone, kiedy głębokość elementu przewyższa 120 mm.
- Zgrzej fragment membrany na łączeniu elementów blacharki, zanim membrana zostanie zgrzana do wierzchniej warstwy elementu metalowego. Robi się to, aby uniknąć przerw w spoinach do membrany, w przypadku niewielkiego poruszenia elementów obróbki blacharskiej.

Obróbki blacharskie przy kominach, na murach oddzielenia przeciwpożarowego, przywietrznikach, włazach, masztach, dylatacjach itp. robi się z blachy cynkowej wg Dokumentacji technicznej grubości min. 0,6 mm, cynkowej grubości 0,6+0,7 mm.

Złącza tych blach przy kominach i murach między sobą i z blaszanym płaskim pokryciem połąć dachowej na rąbki. Umocowanie zabezpieczeń z blachy do murów powinno być wykonywane następująco:

- dla murów z wydrami odległość od połąć dachowej do górnej krawędzi zabezpieczenia powinna wynosić nie mniej niż 15 cm,
- do murów nie mających wydrzy powinna być oddalona o 15-30 cm od połąć dachowej i dociśnięta paskiem blachy szerokości 8-9 cm, zamocowanym do murów haczykami wbitymi w spoiny,

Pokrycie blaszane muru (np. oddzielenia p.poż.) od strony dachu powinno mieć brzeg zagięty ku dołowi na szerokości 1,52 cm i zażębione za odgięty brzeg kołnierza wyprowadzonego na wysokość muru. Od strony szczytu pokrycie wierzchu muru powinno być zakończone zębem okapowym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.
2. 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:

- a) czy podłoże nadawało się do rozpoczęcia robót blacharskich i pokryć
- b) czy w okresie wykonywania robót z blach cynkowych temperatura powietrza nie była niższa niż +5°C.

6.2. Czynności sprawdzające przy odbiorze

Sprawdzenie przyklejenia folii do podłoża odbywa się przez oględziny.

6.3. Zakres kontroli wykonania obróbek blacharskich i orynnowania

Sposoby sprawdzania

Zgodność z dokumentacją techniczną i ST sprawdza się przez porównanie wykonanych robót blacharskich 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. Wygląd zewnętrznego pokrycia ocenia się przez oględziny pokrycia i stwierdzenie niewystępowania

takich wad jak dziury i pęknięcia oraz pomiary ewentualnej nieprostokątności szwów do okapu, odchylenia rąbków lub zwojów od linii prostej i od linii prostopadłej do okapu. Wielkość tych odchylenia należy sprawdzić, mierząc przymiarem z dokładnością do 5 mm odchylenia od sznurka naciągniętego od okapu do kalenicy, a od linii prostopadłej do okapu (również z dokładnością do 5 mm) za pomocą sznurka i kątownika murarskiego.

- Sprawdzenie umocowania i rozstawu żabek, łapek i języków polega na stwierdzeniu zgodności z projektem i ST umocowania i rozstawu żabek, łatek i języków i powinno być przeprowadzone w czasie trwania robót.
- Łączenia i umocowania arkuszy sprawdza się: w szwach prostopadłych i równoległych do okapu, na kalenicy, w narożach, korytach i koszach dachowych. Polega ono na stwierdzeniu, czy łączenia i umocowania arkuszy są zgodne z projektem.
- Ocena wykonania i umocowania pasów usztywniających polega na oględzinach w czasie trwania robót i stwierdzeniu zgodności z projektem i ST.
- Sprawdzenie rynien polega na stwierdzeniu zgodnego z projektem i ST wykonania uchwytów, denek i wpustów rynnowych oraz połączeń poszczególnych odcinków rynien (zakłady nitowane i lutowane). Należy także sprawdzić, czy rynny nie mają wgnieceń, dziur i pęknięć.
- Ocena wykonania rur spustowych polega na kontroli zgodności wykonania z projektem i zapisami ST : połączeń w szwach pionowych i poziomych, umocowań rur w uchwytach, odchylen rur od prostoliniowości i pionowości; należy także sprawdzić, czy rury nie mają dziur, wgnieceń i pęknięć. Pionowość sprawdza się pionem murarskim i przymiarem z dokładnością do 5 mm.
- Ocena zabezpieczeń elewacyjnych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem i ST wykonania połączeń arkuszy, umocowania zabezpieczeń i odgięć przy murach.
- Ocena zabezpieczeń dachowych polega na sprawdzeniu zgodności z projektem i ST wykonania zabezpieczeń kominów i murów ogniowych oraz innych elementów dachu, jak: wentylatory, włazy, kołnierze masztów, kołpaki rur wentylacyjnych i nasady kominowe.
- Szczelność pokrycia należy sprawdzić w wybranych przez inspektora nadzoru miejscach szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, najlepiej po ulewnym deszczu. Jeśli nie jest to możliwe, to te wybrane miejsca należy polewać wodą przez 10 minut w sposób podobny do działania deszczu, obserwując, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia.

Testowanie wykończonych zgrzewów i sprawdzanie przecieków

Ocena końcowa. Jeśli wszystkie oględziny, sprawdzania i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymaganiami ST, wykonane roboty należy uznać za prawidłowe. Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymaganiami projektu i nie przyjmuje się. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem lub ST wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub częściowych napraw. W obu przypadkach pokrycie podlega ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi.

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

7. OBMIAR ROBÓT

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

Jednostką obmiaru jest:

- m², pokrycia tarasu

8. ODBIÓR ROBÓT ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Dokumenty które Wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót

- Zatwierdzoną dokumentację techniczną
- Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych stwierdzających przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej z warstw podkładowych pokrycia oraz innych robót zanikających
- Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń o jakości użytych materiałów

8.3. Odbiór robót pokryciowych dachu

Przy odbiorze robót pokrywczych sprawdza się:

- 1) zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną i ST,
- 2) materiały,
- 3) wygląd zewnętrzny pokrycia i podłoża,
- 4) bada się prawidłowość i dokładność wykonania (szczelność) pokrycia,

8.4. Odbiór robót blacharskich

Przy odbiorze robót blacharskich sprawdza się:

- 5) zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną i ST,
- 6) materiały,
- 7) wygląd zewnętrzny pokrycia,
- 8) umocowanie i rozstawienie żabek, łapek i języków,
- 9) połączenia i umocowania arkuszy,
- 10) wykonanie i umocowanie pasów usztywniających,
- 11) rynny,
- 12) rury spustowe,
- 13) zabezpieczenia elewacyjne,
- 14) zabezpieczenia dachowe,
- 15) szczelność pokrycia.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

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

9.1. Cena jednostki obmiarowej obejmuje

- Ułożenie zagruntowanych i wyspawkowanych podkładów
- Ułożenie klinów styropianowych

Pokrycie z membrany papowej- ustaloną ilość m2 izolacji z uwzględnieniem

- z wykonaniem podłoża i warstwy wierzchniej
- osadzeniem i uszczelnieniem wszelkich elementów (wpustów, świetlików itp.) dachu
- wykonania kontroli szczelności
- uporządkowanie stanowiska pracy oraz przygotowania do następnych robót dekarских

Pokrycie termoizolacją oraz ułożenie warstwy dociskowej i termicznej - ustaloną ilość m2 izolacji z uwzględnieniem

- przywiezienia materiałów i dostarczenie ich do miejsca wbudowania
- wykonanie ułożenia warstw z uwzględnieniem warstw przekładkowych

Obróbki blacharskie. Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.
- Ułożenie warstw dociskowych
- Ułożenie płyt chodnikowych i ustabilizowanie ich w warstwach żwirowych

Oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-88/B-02171 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach. Izolacja przeciwwilgociowa
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania
- PN-B-94701:1999Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych
- PN-B-94702:1999Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych
- PN-92/C-89090 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczanie grubości
- PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej
- Instrukcja ITBnr294 Wytyczne badania pokryw dachowych wraz z podłożem i kryteria oceny wyników.
- PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań Poprawki 1 BI 13/93 poz. 76 Zmiany 1 BI 10/93 poz. 65.
- PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.
- PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa.
- PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
- PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej. Instalacja odgromowa