

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 01.03.
„ROBOTY BUDOWLANE – POKRYCIA DACHOWE, ELEMENTY
DACHU, OBRÓBKI BLACHARSKIE”**

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

ST – „Specyfikacja Techniczna”
OST – „Ogólna Specyfikacja Techniczna”
SST – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”
PZJ – „Program Zapewnienia Jakości”
bhp. – bezpieczeństwo i higiena pracy

Październik 2016 r.

**Opracował:
inż. Ryszard Kowalski**

SST 01.03.	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY BUDOWLANE – POKRYCIA DACHOWE, ELEMENTY DACHU I OBRÓBK I BLACHARSKIE
-----------------------	---

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
 - 1.1 Przedmiot SST
 - 1.2 Zakres stosowania SST
 - 1.3 Zakres robót objętych SST
 - 1.4 Klasyfikacja robót wg CPV
 - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 1.6 Określenia podstawowe
- 2. MATERIAŁY**
 - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
 - 2.2. Przyjęcie materiałów na budowie
 - 2.3. Stosowane materiały
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
 - 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót
 - 5.2. Prace przygotowawcze
 - 5.3. Pokrycie z dachówki ceramicznej holenderki
 - 5.3.1. Montaż membrany
 - 5.3.2. Podkład z łąt pod dachówkę ceramiczną
 - 5.3.3. Krycia dachówką ceramiczną holenderką
 - 5.3.4. Nieszczelności pokrycia dachowego
 - 5.4. Pokrycie z papy zgrzewalnej
 - 5.4.1. Ogólne zasady układania pap
 - 5.4.2. Podłoże pod papę termozgrzewalną
 - 5.4.3. Metoda układania pap termozgrzewalnych
 - 5.4.4. Zgrzewanie papy.
 - 5.4.5. Obróbka przy ścianach
 - 5.4.6. Wentylacja pokrycia dachowego
 - 5.4.7. Naprawa pokrycia w miejscach nieszczelności
 - 5.5. Prace blacharskie

- 5.5.1. Ogólne zasady wykonania elementów z blachy miedzianej
- 5.5.2. Obróbki blacharskie z blachy miedzianej
- 5.6. Urządzenia do odprowadzania wód opadowych
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.	WSTĘP
1.1.	Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem pokryć dachowych, elementów dachu, obróbek blacharskich, elementów odwodnienia przy realizacji projektu budowlanego pt. pt. „Remontu-wymiany pokrycia całości dachu spichlerza „Oliwskiego” oraz remonty naprawcze dachów spichlerzy „Panna” i „Miedź”

1.2.	Zakres stosowania SST
------	-----------------------

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

1.3.	Zakres robót objętych SST
------	---------------------------

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych dachówką ceramiczną wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami i rurami spustowymi .
Są to roboty:

Spichlerz Oliwski

- wykonanie pokrycia z dachówki ceramicznej holenderki
- wykonanie pokrycia koryta i części połaci z papy zgrzewalnej modyfikowanej SBS
- wykonanie nowych obróbek blacharskich z blachy miedzianej
- wykonanie orynnowania z blachy miedzianej
- wykonanie nowych podokienników z blachy miedzianej
- wykonanie poszycia lukarny z blachy miedzianej
- wymiana wywiewki w koszu z blachy miedzianej

Spichlerz Panna i Miedź

- przełożenie dachówki ceramiczne w miejscach nieszczelności pokrycia dachowego
- naprawa pokrycia papowego w miejscach nieszczelności, wykonanie łat
- wymiana wywiewki w koszu z blachy miedzianej
- wymiana uszkodzonych podokienników okiennych z blachy miedzianej
- wykonanie nowych obróbek blacharskich z blachy miedzianej

Warunki wykonania i odbioru robót odnoszą się do wymagań dotyczących pokryć dachowych – nie obejmują wymagań odnośnie do całości przekrycia dachowego w rozumieniu następujących definicji:

- Przekrycie dachowe – przegroda składająca się z elementów nośnych, izolacji termicznej i izolacji wodochronnej pełniąca rolę dachu zarówno pod względem konstrukcyjnym jak i funkcjonalnym.
- **Pokrycie dachowe** – wierzchnia, wodochronna warstwa dachu lub stropodachu, przymocowana do podłoża lub podkładu i odporna na działanie czynników atmosferycznych.

1.4.	Klasyfikacja robót wg CPV
------	---------------------------

Klasyfikacja robót objętych Specyfikacją wg CPV (Wspólnego Słownika Zamówień):

Klasa robót	45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
	45261210-9	Wykonywanie pokryć dachowych
	45261320-3	Kładzenie rynien

1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót
------	----------------------------------

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

1.6.	Określenia podstawowe
------	-----------------------

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST „Wymagania ogólne”. a także podanymi w punkcie 1.3.

2.	MATERIAŁY
2.1.	Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”. Materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć aprobaty techniczne lub powinny być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami.

Na opakowaniach materiałów stosowanych do wykonywania robót dekarских powinien się znajdować termin przydatności do stosowania. Sposób transportu i składowania materiałów do robót dekarских powinien być zgodny z wymaganiami producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonywania robót dekarских.

2.2.	Przyjęcie materiałów na budowie
------	---------------------------------

Producent jest zobowiązany dostarczyć dla każdego wyrobu certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności z dokumentem odniesienia lub deklarację zgodności dla partii wyrobu oraz kartę katalogową wyrobu lub firmowe wytyczne stosowania wyrobu.

Kontrolne badania właściwości wyrobów pokrywczycych należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami norm dotyczącymi wyrobu lub innych dokumentów odniesienia, typu „aprobata techniczna”.

Wyroby pokrywcze mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w projekcie lub dokumentacji odstępstw od projektu,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności .

Przyjęcie wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika budowy.

2.3.	Stosowane materiały
------	---------------------

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną są:

- Dachówka ceramiczna holenderka do układania na sucho z zastosowaniem spinek, podstawowa, okapowa, wentylacyjna, gąsiory, gąsiory wentylacyjne, dachówki pod ławy i stopnie kominiarskie **wzór dachówki zostanie wybrany na komisji konserwatorskiej**

Dane techniczne:

- kolor: ceglasty naturalny
- zapotrzebowanie dachówek [szt./m²]: ok. 16,0,
- długość krycia [cm]: ok. 35,0,
- średnia długość krycia [cm]: ok. 35,0,
- szerokość krycia [cm]: ok. 18,0,
- wymiary [cm]: 40,0 x 22,0,
- ciężar [kg/szt.]: ok. 3,0,
- ciężar [kg/m²]: ok. 48,0,
- ilość [szt./ paleta]: 256,
- ilość [szt./paczka]: 4,
- minimalny zalecany kąt nachylenia połaci dachowej: 40/34*, przy zastosowaniu membrany lub folii wstępnego krycia,
- wyrób posiada wymagane dokumenty uprawniające do stosowania.

- Membranę dachowa wysokoparoprzepuszczalną ($\delta > 2700$ [g/m²x24h]), gramatura: 150g/m.
Odporność na UV: 3 miesiące
- Kontrłaty 2,5x5 cm i łaty 4x6 cm z drewna klasy C24; wilgotność drewna 15-20%, drewno zaimpregnowane przeciw grzybom i owadom
- Drewno konstrukcyjne na wymianę krokwi klasy C24; wilgotność drewna 15-20%, drewno zaimpregnowane przeciw grzybom i owadom
- Deski na poszycie wilgotność drewna 15-20%, drewno zaimpregnowane przeciw grzybom i owadom
- Papa asfaltowa zgrzewalna wierzchniego krycia na osnowie z włókien polistyrenowych, asfalt modyfikowany elastomerem SBS. Strona wierzchnia gruboziarnista posypka mineralna koloru czarnego, strona spodnia folia z tworzywa sztucznego. Osnowa polistyrenowa min. 200 g/m², grubość min 4 mm
- Papa podkładowa wg dostawcy systemu
- Roztwór asfaltowy do gruntowania - wymagania wg normy PN- 7 4/B-24622;
- Kit asfaltowy uszlachetniony KF. - wymagania wg normy PN-75/B-30175;
- Blacha miedzian gr. 0.6mm w taśmach 670 mm
- Mata strukturalna to mata stosowana w pokryciach z blachy. To warstwa maty ułożonej na otwartej dyfuzyjnie folii wstępnego krycia, posiadającej krawędź samoklejącą. Produkt ten rozwiązuje problem „punktu rosy”, pojawiający się zwłaszcza przy poddaszach użytkowych: odprowadza ewentualne skropliny, uniemożliwiając przedostawanie się ich w konstrukcję lub ocieplenie dachu. Stosuje się na podłożach nieabsorbujących wilgoci, np. z płyt OSB. Strukturalna warstwa rozdzielająca zmniejsza ilość przedostającej się w fazie budowy wilgoci i umożliwia jednoczesne osuszanie dachu. Szeroki na 10 cm pasek samoklejący chroni nie tylko obszar łączenia, ale i zabezpiecza podczas fazy budowy przed deszczem oraz wiatrem. Mata pozwala na oddychanie konstrukcji oraz zabezpiecza przed zbierającą się pod pokryciem dachowym wilgocią, trwale chroniąc przed korozją biologiczną.
- Systemowa plastyczna taśma w kolorze czerwonym, z poliizobutylenem z siatką aluminiową oraz z pasmami kleju butylowego, aluminiową listwą wykończeniową i masą uszczelniającą wyprodukowaną na bazie kauczuku syntetycznego do obróbek wokół kominów wentylacji grawitacyjnej i wentylatorów,
- Rynny systemowe z blachy miedzianej gr. 0,6 mm
- Rury spustowe systemowe z blachy miedzianej gr. 0,6 mm,
- Wyposażenie dodatkowe dach ławy i stopnie kominiarskie systemowe

Wszystkie

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

3.	SPRZĘT
-----------	---------------

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

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

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

4.	TRANSPORT
-----------	------------------

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5 – 10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

5.	WYKONYWANIE ROBÓT
5.1.	Ogólne zasady wykonywania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystąpi do robót pokrycia dachowego z zachowaniem możliwości zabezpieczenia robót dachowych i odsłoniętej konstrukcji dachu na wypadek deszczu przez jej tymczasowe pokrycie folią zabezpieczającą i odpowiednią planerką tak by odprowadzić wodę deszczową poza budynek.

Wykonawca przeprowadzi wszystkie prace pokrywcze z zachowaniem wymogów podawanych przez poszczególnych producentów materiałów, ze zwróceniem szczególnej uwagi na warunki technologiczne układania materiałów.

5.2.	Prace przygotowawcze
------	----------------------

Rozebrać istniejące pokrycie dachowe wykonane z dachówki ceramicznej i papy zgrzewalnej, ułożonej na połaci i w koszu odprowadzającym wody opadowe. Zdemonstować łąty i kontrłaty. Usunąć papę bitumiczną, wykonać przegląd drewnianej konstrukcji dachowej i poszycia z deski (pod względem korozji biologicznej). Elementy porażone przez czynniki biologiczne wymienić. Zastosować krokwie (drewno klasy min. C 24) i deski impregnowane próżniowo.

5.3.	Pokrycie z dachówki ceramicznej holenderki
5.3.1	Montaż membrany

Na poszyciu połaci ułożyć membranę dachową wysokoparoprzepuszczalną ($\delta > 2700$ [g/m²x24h]), która zabezpieczy elementy drewniane przed zawilgoceniem na wypadek lokalnego uszkodzenia pokrycia.

Montaż membrany dachowej – folia paroprzepuszczalna.

- folię paroprzepuszczalną montujemy przed montażem kontrłat i łąt,
- folię układać pasami równoległymi do okapu z zakładem 10-15 cm w zależności od spadku dachu,
- folię przybijamy za pomocą gwoździ z szerokim łebkiem lub zszywek do krokwi,
- połączenie folii paroprzepuszczalnej należy wykonać na podwójny zakład lub klejenie,
- przy elementach wystających ponad połąć dachu, folię naciąć i zawinąć na nie,

5.3.2.	Podkład z łąt pod dachówkę ceramiczną
--------	---------------------------------------

Podkład pod pokrycie z dachówki ceramicznej powinno spełniać następujące wymagania:

- Podkładem pod krycie dachówką są łąty drewniane 4 x 6 cm oraz kontrłaty drewniane 2,5 x 50 cm,
- Styki łąt powinny znajdować się na kontrłatach; wzdłuż okapu stosuje się łąty o przekroju 5x5,8 cm,
- Rozstaw osiowy łąt należy dostosować do rodzaju dachówek około 33-35 cm (wg dostawcy dachówek)
- Wzdłuż kalenicy i naroży stosować dodatkowe łąty do mocowania gąsiorów,
- Równość płaszczyzny połaci z łąt powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią krokwi a łątą kontrolną o długości 3 m ułożoną na 3 krokwiach był nie większy niż 5 mm w kierunku prostym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),
- Podkład powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia,
- W podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.
- Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste, zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem, klasy C 24 wg. PN-EN 338:1999 Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości i PN-EN 336:2004 Drewno konstrukcyjne. Wymiary, odchyłki dopuszczalne

5.3.3.	Krycia dachówką ceramiczną holenderką
--------	---------------------------------------

- Rodzaj dachówki zostanie wybrany na komisji konserwatorskiej, dachówka ceramiczna holenderka w kolorze naturalnym, układana na sucho z zastosowaniem spinek systemowych
- Przed przystąpieniem do układania dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach, rurach, masztach i wszystkich elementach przechodzących przez pokrycie dachowe, z możliwością zastosowania tzw. fartuchów blaszanych od strony okapu.
- Pod pokryciem dachu zastosować elementy wentylacji i przewietrzania połaci. Powierzchnia szczelin wentylacyjnych: w okapie min. 200 cm²/m i w kalenicy min. 100 cm²/m (gąsiory wentylacyjne systemowe).
- Dachówki powinny być ułożone prostopadle do okapu tak, aby sznur przeciągnięty wzdłuż poszczególnych rzędów był poziomy i jednocześnie dotykał dolnego widocznego brzegu skrajnych dachówek; odległość od sznura do dolnego brzegu pozostałych dachówek nie powinna być większa niż 1 cm; dopuszczalne odchyłki wynoszą 2 mm na 1 m i 30 mm na całej długości rzędu,

- Krycie dachówką ceramiczną powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-71/B-10241. Uszczelniania pokrycia możliwe jest wg zaleceń podanych w PN-71/B-10241, jak również stosowanie innych, nowocześniejszych rozwiązań polecanych przez producenta w konkretnych systemach rozwiązań pokrywowych, pod warunkiem zapewnienia szczelności pokrycia w rozwiązaniu systemowym.
- Dachówki mocować mechanicznie za pomocą spinek, w ilości:
 - co piąta dachówkę w rzędzie, w kolejnym rzędzie przesunięcie o jedną dachówkę.
 - wszystkie dachówki szczytowe, okapowe, kalenicowe gąsiory, przy elementach przechodzących przez połacie dachową - mocować mechanicznie.
- Na dachu zastosować systemowe elementy komunikacji (stopnie dachowe, ławy kominiarskie) wykończenie malarskie w kolorze dachówki

Krycie dachówką holenderką polega na układaniu dachówek pojedynczo rzędami od prawej strony połaci dachowej na lewą i od dołu ku górze. Aby w węźle, gdzie spotykają się cztery dachówki, uniknąć nakładania na siebie wszystkich czterech dachówek, mają one ścięte ukośnie przeciwległe naroża. Dachówki powinny być ułożone zgodnie z wymogami ogólnymi podanymi wyżej. Poszczególne rzędy dachówek równoległe do okapu powinny zachodzić na sąsiednie niżej ułożone rzędy dachówek na długości 7-13 cm. Zamocowanie dachówek, styki, uszczelnienie, powinny być wykonane zgodnie z systemowym systemem technologicznym dla danego typu dachówki.

5.3.4.	Nieszczelności istniejącego pokrycia
--------	--------------------------------------

W miejsca nieszczelności istniejącego pokrycia dachowego przełożyć dachówkę wg. wytycznych podanych w punktach powyżej

5.4.	Pokrycie z papy termozgrzewalnej
5.4.1.	Ogólne zasady układania pap

Zakres stosowania pap termozgrzewalnych jest zgodny z ogólnymi zasadami wykonywania prac hydroizolacyjnych. Przed przystąpieniem do wykonywania pokrycia dachowego w technologii pap termozgrzewalnych należy przestrzegać kilku podstawowych zasad:

- należy zapoznać się ze stanem dachu, rodzajem konstrukcji nośnej i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o ewentualnej konieczności zastosowania nowej wentylacji (szczególnie jest to ważne w przypadku remontu starych pokryć dachowych),
- należy dokonać pomiarów połaci dachowej, wraz z ustaleniem spadków i sposobu odprowadzenia wody z połaci dachowej, sprawdzić ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy; pomocne jest sporządzenie podręcznego projektu pokrycia wraz z rozplanowaniem pasów papy, zwłaszcza w przypadku bardziej skomplikowanych kształtów połaci dachowej,
- nie należy prowadzić prac dekarских podczas opadów atmosferycznych, zwłaszcza na mokrej lub oblodzonej powierzchni dachu, oraz przy silnym wietrze,
- nie należy prowadzić prac dekarских w temperaturze poniżej:
 - +5°C – w przypadku pap oksydowanych,
 - 0°C – w przypadku pap modyfikowanych SBS.
 Temperaturę, przy której można prowadzić prace dekarские, można obniżyć do -5°C dla pap modyfikowanych SBS pod warunkiem, że rolki papy będą przechowywane w pomieszczeniach ogrzewanych co najmniej przez dobę (w temp. ok. +16°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.
- minimalny spadek dachu powinien być taki, aby zapewnić skuteczne odprowadzenie wody z całej połaci dachu i nie mniejszy niż 1% (zalecane minimalne nachylenie to 2%),
- przy nachyleniu połaci dachowej do 10% papę należy układać pasami równoległymi do okapu, natomiast przy nachyleniu większym niż 10% papę należy układać pasami prostopadłymi do okapu. W przypadku większych spadków może wystąpić dodatkowa konieczność mechanicznego mocowania papy.
- powierzchnia podłoża powinny być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża a łatą kontrolną o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Krawędzie, naroża oraz styki podłoża z pionowymi płaszczyznami elementów ponad dachowych należy zaokrąglić łukiem o promieniu nie mniejszym niż 3 cm lub złągodzić za pomocą odkosu. Przed murami kominowymi lub innymi elementami wystającymi ponad

dach należy - od strony kalenicy wykonać odboje o górnej krawędzi nachylonej przeciwnie do spadku połaci dachowej.

Prace dekarские powinny być prowadzone zgodnie z projektem technicznym, obowiązującymi przepisami, a także szczegółowymi wytycznymi zawartymi w instrukcjach producenta.

5.4.2.	Podłoże pod papę termozgrzewalną
--------	----------------------------------

Podłoże musi być wytrzymałe i sztywne tak, by zapewniło przenoszenie obciążeń w trakcie prowadzenie prac budowlanych, a także w ogólnej eksploatacji dachu. Podłoże musi być równe, co ma wpływ na prawidłowy spływ wody, dobrą przyczepność papy i estetykę wykonania pokrycia. Podłoże należy zdylatować na pola w kształcie i wielkości odpowiednich do konstrukcji danego dachu. Dylatacje w podłożu powinny być odpowiednio obrobione. Podłoże należy oczyścić (musi być suche, czyste, równe, wolne od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń). Wszelkie przejścia izolacji poziomej w pionową przy kominach, attykach i innych występujących elementach na dachach, powinny być złagodzone klinami styropianowymi.

Nie jest zalecane bezpośrednie zgrzewanie papy na podłoże drewniane. Wskazane jest ułożenie papy podkładowej mocowanej mechanicznie

5.4.3.	Metoda układania pap termozgrzewalnych
--------	--

W korytach i na połaciach (do obecnego poziomu) wykonać dwuwarstwowe pokrycie z papy zgrzewalnej modyfikowanej SBS w kolorze czarnym. Papę należy układać pasami prostopadłymi do kalenicy budynku. Pasy papy należy łączyć ze sobą na zakład wzdłużny o szerokości około 10 cm. Zakłady powinno się wykonywać ze szczególną starannością i zgodnie z kierunkiem spływu wody. Pasy papy powinny być tak rozmieszczone, aby zakłady nie pokrywały się. Pasy papy nawierzchniowej należy przesunąć względem papy podkładowej o połowę szerokości rolki.

- Prace dekarские rozpoczynamy od przygotowania podłoża (sposoby przygotowania podłoża podano w opisach technologicznych poniżej).
- Osadzamy dyble drewniane, rynhaki i inne oprzyrządowanie oraz wykonujemy wstępną obróbkę kominów, ogniomurów itp. papą podkładową, a także montujemy kliny odbojowe.
- Przed ułożeniem na dachu papa powinna zostać rozwinięta na połaci dachowej i pozostawiona w celu jej wyprostowania (ważne zwłaszcza w przypadku pap modyfikowanych SBS, gdyż materiał ten posiada tzw. pamięć kształtu).
- Rolkę papy rozkładamy w miejscu, w którym będzie zgrzewana, w celu przymiarki. Następnie, po przymiarce i ewentualnym przycięciu i dopasowaniu, zwijamy rolkę z jednej strony do połowy i zgrzewamy, a następnie zwijamy z drugiej strony i zgrzewamy.
- Pasy papy łączymy ze sobą na zakłady:
 - wzdłuż rolki 10 cm,
 - zakład poprzeczny 10-20 cm.
- Pasy papy powinny być tak rozmieszczone, aby zakłady zarówno poprzeczne jak i wzdłużne nie pokrywały się. Pasy papy nawierzchniowej należy przesunąć względem papy podkładowej o połowę szerokości rolki.
- Miejsca zakładów poprzecznych przy papach nawierzchniowych podgrzewamy palnikiem, a następnie szpachelką wciskamy posypkę w asfalt na całej powierzchni zakładu.
- Papę termozgrzewalną układamy, rozgrzewając palnikiem podłoże oraz spodnią warstwę papy, aż do momentu zauważalnego stopienia bitumu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. O prawidłowym zgrzaniu papy świadczy wypływ masy asfaltowej o grubości 0,5-1,0 cm na całej długości i szerokości rolki. W przypadku niepojawienia się wypływu należy docisnąć zakład przy użyciu wałka silikonowego.
Uwaga! Brak wypływu masy bitumicznej świadczy o nieprawidłowym zgrzaniu papy do podłoża.
- W celu poprawienia estetyki miejsce wypływu masy bitumicznej można uzupełnić posypką.
- Kolejne warstwy papy rozmieszczamy tak, aby były przesunięte względem siebie o 50% szerokości rolki (zakłady poprzeczne i podłużne nie mogą zachodzić na siebie). Narożniki pap leżących na spodzie przycinamy pod kątem 45° w celu uniknięcia zgrubień na zakładach.

5.4.4.	Zgrzewanie papy.
--------	------------------

- rolkę papy rozwija się w miejscu, gdzie będzie układana, domierza i zwija z jednej strony części wstęgi papy do środka, a następnie podgrzewa całą spodnią stronę papy i podłoże jednocześnie wolno rozwijając rolkę – folia ochronna od spodu rolki stapia się i nadtopiony bitum mocuje papę do podłoża, po zgrzaniu jednej części papy zwija się pozostałą część rolki i ponownie podgrzewa się spodnią stronę papy i podłoża, jednocześnie rozwijając rolkę,
- przed przystąpieniem do zgrzewania papy wierzchniego krycia należy zwrócić uwagę, czy kolejna rozwijana rolka nie różni się odcieniem posypki; posypka jest surowcem naturalnym i może zmieniać się jej odcień (zdarza się to sporadycznie),
- zakład wzdłużny w papie wierzchniego krycia wyznaczony jest przez pozostawienie wzdłuż brzegu wstęgi papy pasa bez posypki i wynosi ok. 9 cm; zakład poprzeczny powinien mieć szerokość min. 12 cm,
- wypływ masy asfaltowej o szerokości ok. 0,5 – 1,0 cm na całej długości zgrzewu potwierdza prawidłowość jego wykonania; miejsca wypływu masy asfaltowej można posypać posypką, co poprawi wygląd estetyczny dachu, posypka powinna być użyta w ciągu kilku sekund od chwili wypływu asfaltu,
- wykonując zakład poprzeczny papy wierzchniego krycia, należy nieco dłużej podgrzać papę spodnią zakładu tak, by posypka gruboziarnista wtopiła się w asfalt i nie pogarszała jakości zgrzewu,
- zakłady poprzeczne papy należy przesunąć o odległość minimum 15 cm tak, by na sąsiednich wstęgach nie występowały w jednej linii, a zakłady wzdłuż wstęgi papy podkładowej i wierzchniego krycia muszą być przesunięte względem siebie o połowę szerokości rolki,
- w miejscach przejścia papy z powierzchni poziomej na pionową na dachu, zaleca się zastosować klin styropianowy lub z wełny mineralnej twardej, który zapobiega załamaniu papy pod kątem 90°, klin styropianowy należy zabezpieczyć papą, by nie został zniszczony przy zgrzewaniu; papę należy zgrzać do zagruntowanej powierzchni pionowej na wysokość min. 10-15 cm od najwyższego punktu klina; zaleca się brzeg papy na powierzchni pionowej dodatkowo przymocować specjalną listwą dociskową aluminiową mocowaną na kołki i doszczelnić uszczelniaczem dekarским,
- do obróbek ogniomurów, świetlików, kominów oraz w korytach zlewowym, w okolicy wpustów dachowych, na dylatacje oraz wszędzie tam, gdzie przewiduje się występowanie dużych ruchów termicznych i dynamicznych na połaci dachowej należy używać pap z asfaltem modyfikowanym
- w obniżonych temperaturach otoczenia papy powinny być przed użyciem przechowywane przez 24 godziny w temperaturach nie niższych niż +18°C,
- wszelkie prace z użyciem pap z asfaltem niemodyfikowanym i pap z asfaltem z niskim dodatkiem SBS należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż +5°C, wymóg temperatur dotyczy pory dnia i pory nocy.

5.4.5. Obróbka przy ścianach

Do obróbek należy zastosować papę jak przewidziano do pokrycia dachów, przewidziano wykonanie obróbek przyściennych, kominów, ogniomurów i innych elementów wystających nad dach (obróbki okapowe, wiatrownice należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej).

Przy obróbkach należy stosować kliny dachowe laminowane papą przeznaczone do wyprowadzenia spadku na dachach płaskich. Wszystkie obróbki wykonać pasem 30 cm wraz z listwą dociskową z materiału nierdzewnego zakotwioną w ścianie, kominie itd..., listwy w górnej części powinny być wtopione w element obrabiany po przez nacięcie piłą, wprowadzenie listwy dociskowej i wypełnienie kitem dekarским.

- Podłoże oraz powierzchnię ściany, do której będzie zgrzewana papa, zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia
- Ułożyć warstwę papy podkładowej,
- W narożu ściany zamocować trójkątny klin styropianowy oklejony papą podkładową.
- Zgrzać pas papy podkładowej, na połaci dachowej i na ścianie.
- Zgrzać papę wierzchniego krycia, na połaci dachowej – bez jej wywijania na płaszczyzny pionowe.
- Zgrzać pas papy wierzchniego krycia, na połaci dachowej i ścianie.
- Zamontować listwę dociskową i uszczelnić jej połączenie ze ścianą/kominem przy użyciu masy trwale plastycznej.

Obróbki z papy podkładowej powinny być wyprowadzone poza obrys klina styropianowego na odległość 15 cm. Papa nawierzchniowa powinna być zgrzana poza krawędź papy podkładowej na odległość co najmniej 10 cm. Uwaga! Nie należy wykonywać obróbek papami z wkładką z welonu szklanego.

5.4.6.	Wentylacja pokrycia dachowego
--------	-------------------------------

W celu zapewnienia efektywnego odpowietrzania zaleca się zastosowanie jednego kominka wentylacyjnego na powierzchnię 40 - 60 m². Papę wentylacyjną układa się bez klejenia na suchą zagruntowaną powierzchnię betonową lub stare pokrycie papowe. Zgrzewanie kolejnej warstwy papy do podłoża następuje poprzez otwory w papie wentylacyjnej. Pasy papy wentylacyjnej układa się na 2 - 3 cm zakład. Papy wentylacyjnej nie należy układać w miejscach szczególnie narażonych na wnikanie wody pod pokrycie dachowe, tj. w pasie przyokapowym, przy wpustach dachowych i korytach odpływowych, przy dylatacjach konstrukcyjnych budynku, przy kominach i ogniomurach, itp. W miejscach tych odsuwa się papę na odległość 50 cm.

5.4.7.	Naprawa pokrycia w miejscach nieszczelności
--------	---

W miejscach nieszczelności pokrycia papowego połaci i koszy (po zlokalizowaniu miejsca przecieku) oczyścić papę z zabrudzeń, osuszyć, zagruntować podkładem bitumicznym, na uszkodzone pokrycie nałożyć łaty z papy nawierzchniowej z 200 mm zakładem z każdej strony.

5.5.	Prace blacharskie
5.5.1.	Ogólne zasady wykonania elementów z blachy miedzianej

Roboty blacharskie można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od +10 °C. Przy niższej temperaturze obrabiane brzegi należy ogrzewać. Nagrzewanie powinno odbywać się w trybie ciągłym w czasie obróbki metalu. Przy zaginaniu blachy należy zachować promień gięcia min. 1,75 mm. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Pokrycie z blachy powinno być wykonywane z blachy o grubości gr. 0,6 mm. Elementy wykonane z różnych metali nie mogą stykać się ze sobą, jeśli mogłoby to prowadzić do korozji kontaktowej lub innych niekorzystnych oddziaływań. W obecności elektrolitu (woda deszczowa, wilgoć zawarta w materiałach budowlanych) powstaje niebezpieczeństwo korozji elektrochemicznej (tworzenie się ogniw galwanicznych. Blachy miedzianej nie wolno układać bezpośrednio na papie asfaltowej, sklejce lub deskach impregnowanych środkami do ochrony drewna zawierającymi w swoim składzie sól, gdyż materiały te pod wpływem wysokiej temperatury wydzielają kwaśne związki chemiczne działające niszcząco na blachę. Jako materiał tworzący przestrzeń przewietrzania pod blachą oraz chroniący przed wpływem wymienionych środków należy stosować specjalistyczne warstwy rozdzielające tzw. maty strukturalne. Poszczególne arkusze winny być łączone za pomocą rąbków podwójnych.

5.5.2.	Obróbki blacharskie z blachy miedzianej
--------	---

Zasady wykonania obróbek blacharskich patrz punkt powyżej. Obróbki blacharskie powinny być wykonywane z blachy o grubości gr. 0,6 mm. Pasy nadrynnowe układać na pełnym deskowaniu i odseparować od podłoża membraną systemową. Wszystkie opierzenia należy łączyć na zamki blacharskie (rąbek stojący podwójny). Mocowanie do podłoża za pomocą żabek umożliwiających przesunięcia wywołane rozszerzaniem termicznym blachy miedzianej, blacha musi się swobodnie rozszerzać bez powstawania deformacji. Podłoże (mur ceramiczny) musi być równe i gładkie. Blachę miedzianą należy separować od podłoża (cegła, drewno itp.) matą systemową. Roboty blacharskie można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej niż +10 °C. Elementy wykonane z różnych metali nie mogą stykać się ze sobą, ponieważ mogłoby to prowadzić do korozji kontaktowej lub innych niekorzystnych oddziaływań. W murze blachę osadzać w wydrach osadzać na zaprawie wapiennej zbrojonej zbrojeniem rozproszonym z włókna polipropylenowego.

Poszycie ścian lukarny w połaci północnej wykonać z blachy miedzianej układanej na zakład, mocowanej do podłoża za pomocą łat i gwoździ miedzianych. Łaty drewniane o grubości 25mm winny zapewnić cyrkulację powietrza pod obudową z blachy

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Obróbki blacharskie muszą spełniać dwa podstawowe zadania:

- zapewnić szczelność pokrycia w miejscach załamania i krawędzi połaci dachowych,
- zapewnić estetykę pokrycia poprzez zatuszowanie błędów pokrycia.

Do obróbki kominów stosuje się również samoprzylepne taśmy dekararskie. Wówczas obróbka blaszana komina pełni funkcję dekoracyjną maskującą taśmę dekararską. Obróbki rur wywiewnych, wywietrzników, anten – wg systemu pokrycia.

5.6.	Urządzenia do odprowadzania wód opadowych
------	---

Rury i rynny spustowe wykonać z blachy miedzianej gr 0.6 mm. Rynny powinny mieć średnicę Ø 180 mm, a rury spustowe Ø 150 mm. W daszkach lukarn w koszu pomiędzy dachem „Oliwskiego,” a „Miedź”, rynna 150 mm, rura spustowa 120 mm. Wymienić kosze odpływowe na kosze wykonane z blachy miedzianej.

W rurach spustowych odprowadzających wody opadowe z kosza zamocować przewody grzewcze.

Wymienić wywiewkę usytuowaną w koszu (wykonać z rury miedzianej Ø 150 mm, przykrytej daszkiem), przejście przez połac dachową uszczelnić kitem trwale elastycznym.

W warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynhaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

Rynny z blachy miedzianej powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do uchwytów, rozstawionych w odstępach nie większych niż 40 cm,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.
- Rynny układać ze spadkiem 5 mm na metr umożliwi to samooczyszczenie się rynny

Rury spustowe z blachy miedzianej powinny być:

- wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w elementy wielocłonowe,
- łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm ; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- mocowane do ścian uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m oraz zawsze
- w końcach i pod kolankami w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- przejście rury spustowej przez gzyms powinno być wykonane w sposób umożliwiający odkształcenia termiczne rury, przez wykonanie podwójnego złącza. Niedopuszczalne jest stałe połączenie rury spustowej z obróbką gzymsu.

6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
----	------------------------

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

Kontrola wykonania podkładu powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonywania pokryć.

Kontrola jakości prac pokrywczych i obróbek obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem,
- ocenę przygotowania podłoża,
- ocenę prawidłowości i dokładności wykonania pokrycia i prowadzenia prac zgodnie z wytycznymi producentów ,
- sprawdzenie mocowania obróbek, jakości wykończenia i utrzymania wymaganych spadków,
- ocenę praktyczną skuteczności pokrycia i odwodnienia dachu poprzez próby wodne.

Kontrola jest przeprowadzana przez Inspektora nadzoru:

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

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, jeżeli wszystkie sprawdzane właściwości pokrycia są zgodne z niniejszymi wymaganiami lub wymaganiami aprobaty technicznej, albo z wymaganiami norm przedmiotowych.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7.	OBMIAR ROBÓT
----	--------------

Ogólne zasady obmiaru robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową pokryć dachowych i obróbek blacharskich jest m²; dla rynien i rur spustowych mb.

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

8.	ODBIÓR ROBÓT
-----------	---------------------

Ogólne zasady odbioru robót rozbiórkowych podano w OST „Wymagania ogólne”.

Roboty związane z wykonaniem pokryć dachowych podlegają:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (przygotowanie podłoża)
- odbiorowi wstępnemu
- odbiorowi końcowemu

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Podstawę do odbioru wykonania robót dekarских stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami, podanymi w dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca zobowiązuje się przedstawić:

Odbiór pokrycia z papy termozgrzewalnej

Sprawdzenie przyklejenia papy do podkładu cementowego lub betonowego należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy o szerokości nie większej niż 5 cm. Odrywanie papy termozgrzewalnej powinno spowodować rozwarstwienie lepiku czy asfaltu w warstwie pomiędzy podłożem a osnową papy. Nie powinno wtedy nastąpić oderwanie papy od podłoża.

Sprawdzenie przyklejenia papy do papy, w tym także papy warstwy wierzchniej do papy warstwy spodniej, polega na stwierdzeniu przez oględziny, czy zostały zachowane wymagania dotyczące sposobu ich ułożenia.

9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI
-----------	---------------------------

Ogólne podstawy płatności robót podano w OST „Wymagania ogólne”

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

Cena jednostkowa obejmuje:

Pokryciu dachów:

- dostarczenie materiałów
- przygotowanie stanowiska pracy
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie i mocowanie pokrycia
- uporządkowanie stanowiska pracy

Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe:

- przygotowanie podłoża,
- przygotowanie stanowiska pracy
- dostarczenie, przygotowanie, zmontowanie i umocowanie w podłożu,
- zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy

10.	PRZEPISY ZWIĄZANE
------------	--------------------------

PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
PN-71/B-10241	Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12020 : 1997	Pokrycia dachowe ceramiczne. Dachówki i gąsiorzy dachowe ceramiczne.
PN-75/B-12029/Azl:1999	Ceramiczne materiały dekarские. Dachówki i gąsiorzy dachowe. Badania.
PN-EN 1462 : 2001	Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania
PN-B-94702 : 1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych
PN-EN 607 : 1999 (U)	Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania
PN-EN 1304 : 2002	Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacje wyrobów
PN-EN 1304:2002/Ap1:2004	Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów
PN-B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-B-03150/Az1	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. Zmiana.

PN-89/B-02361	Pochylenia połaci dachowych
PN-80/B-10240	Pokrycia dachowe z papy i powłok dachowych.
PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-EN 505:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.
PN-EN 502:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samo- nośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.
PN-EN 507:2002	Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samo- nośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C Zabezpieczenia izolacji .
Zeszyt 1: Pokrycia dachowe. Warszawa 2004 r.