

II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH KOD CPV 45260000

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych – wymiana pokrycia dachowego dużej i małej Sali gimnastycznej Zespołu Szkół w Truskolasach.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna jest elementem dokumentu przetargowego i stosowana jest przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych ujętych w punkcie 1.1.

1.3. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe zostały podane w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Wymagania Ogólne oraz są zgodne z obowiązującymi normami.

1.4. Zakres robót budowlanych ujętych Specyfikacją Techniczną.

Specyfikacja niniejsza obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie robót dekarских i towarzyszących :

1.4.1. Duża sala gimnastyczna:

- demontaż istniejącego pokrycia z blachy fałdowej T55,
- demontaż wełny mineralnej gr. 2 x 5 cm,
- demontaż rusztu drewnianego z łat 8 x 8 cm co około 1,2 m,
- demontaż desek 2,5 x 10 cm co 50 cm,
- demontaż płyty pilśniowej twardej gr. 6 cm ,
- demontaż wszystkich obróbek blacharskich,
- demontaż obróbek wentylatorów dachowych,
- demontaż rynny dachowej wzdłuż osi A,
- renowacja powłok malarskich na płatwiach dachowych,
- jw. lecz na stężeniach,
- jw. lecz na podstawach wentylatorów dachowych,
- jw. lecz na górnym pasie wiązara kratowego dachu,
- zabudowa systemowego pokrycia z płyt dachowych Kingspan KS 1000 RW 120,
- montaż obróbek blacharskich, rynny wiszącej i innych elementów zgodnie z technologią systemu

1.4.2. Mała sala gimnastyczna:

- demontaż istniejącego pokrycia z blachy falistej,

- demontaż konstrukcji drewnianej z łat 6 x 8 cm co 70 cm,
- demontaż krokwi 7x12 cm co 100 cm,
- demontaż płatwi 14 x 14 cm,
- zabudowa brakujących stężeń dachowych,
- jw. lecz dwóch belek dachowych przy ścianach szczytowych,
- zabudowa systemowego pokrycia z płyt dachowych Kingspan KS 1000 XD 100 TR 20,
- montaż obróbek blacharskich, rynny wiszącej i innych elementów zgodnie z technologią systemu,
- ułożenie zgrzewalnej papy wierzchniego krycia ICOPAL.

1.5. Ogólne wymagania.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem wymiany pokrycia dachów Dużej i Małej Sali gimnastycznej Zespołu Szkół im. Stanisława Ligonia w 42-134 Truskolasach przy ul. Szkolnej 3 wraz z obróbkami w systemie pokrycia z płyt dachowych Kingspan zgodnie z projektem budowlanym wykonanym przez Pracownię Projektową „SOFTPROJECT” z siedzibą w 42-200 Częstochowie ul. Tuwima 2/26 z maja 2010r. oraz Ekspertyzą Techniczną konstrukcji stalowej dachu wykonaną przez Pracownię Projektową „SOFTPROJECT” z siedzibą w 42-200 Częstochowie ul. Tuwima 2/26 z lutego 2006r. stanowiącymi załączniki do dokumentacji przetargowej.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, przyjętym zakresem robót i poleceniami zarządzającego realizacją umowy (inspektora nadzoru inwestorskiego). Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

Na Wykonawcy ciąży obowiązek zachowania na budowie przepisów BHP, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Do robót dekarских mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Dostarczone na budowę materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach a w przypadku ich braku powinny mieć aprobaty techniczne oraz posiadać certyfikaty zgodności bądź dokumentację zgodności z PN i aprobatę techniczną dopuszczającą do ich stosowania.

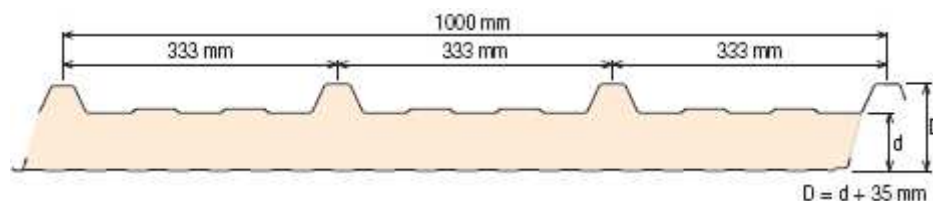
2.2. Płyta dachowa KINGSPAN KS 1000 RW 120.

Płyta poliuretanowa dachowa KS 1000 RW z trapezowym profilowaniem okładziny zewnętrznej, jest płytą z mocowaniem widocznym. Może być stosowana we wszystkich typach budynków, w których nachylenie połaci dachowej jest:

- większe niż 4⁰ (7%) – dla pokrycia dachowego wykonanego z jednej płyty montowanej w kierunku spadku połaci,
- większe niż 6⁰ (10%) - dla pokrycia dachowego wykonanego z dwóch lub więcej płyt montowanych w kierunku spadku połaci.

2.2.1. Wymiary i ciężar.

Profil okładziny zewnętrznej: T (trapez- 3 fałdy)



Profil okładziny wewnętrznej



d – grubość rdzenia izolacyjnego [mm]	40	50	60	70	80	100	120	160
D – grubość płyty mierzona na fałdzie [mm]	75	85	95	105	115	135	155	195
Ciężar [kg/m ²]	12.22	12.62	13.02	13.42	13.82	14.62	15.42	17.02
blacha 0.5/0.4 [mm]								

Płyty poliuretanowe KS1000 RW mogą również być stosowane jako obudowa ścian.

2.2.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe płyty:

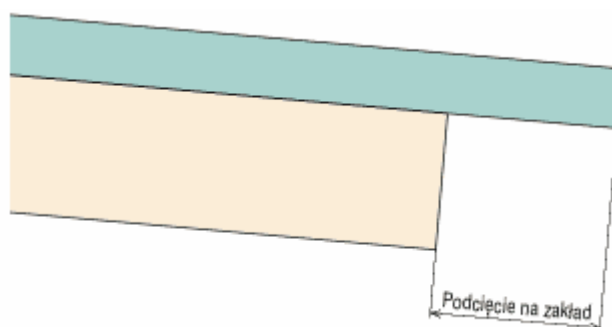
Na długości płyty:		
Płyty o długości do 6 m		+/-4 mm
Płyty o długości od 6 do 12 m		+/-6 mm
Płyty o długości ponad 12 m		+/-8 mm
Na szerokości płyty		+/-3 mm
Na grubości płyty:		
Grubość płyty $d \leq 50$ mm		+/-2 mm
Grubość płyty $50 \text{ mm} < d < 100$ mm	+3 mm	-2 mm
Grubość płyty $d \geq 100$ mm	+3 mm	-3 mm
Prostopadłość cięcia płyty na długości $\leq 0,5\%$ szerokości płyty		
Wygięcie płyty $(\Delta 1 + \Delta 2)/2 \leq 10$ mm		

Standardowe długości płyt wynoszą od 3,6 m do 14,5 m. Istnieje możliwość dostarczenia płyt krótszych niż 3,7 m oraz dłuższych niż 14,5 m. Zamówienie takie należy uzgodnić z firmą Kingspan.

2.2.3. Podcięcia na zakład płyt dachowych i ściennych.

Podcięcia na zakład dla płyt dachowych i ściennych można podzielić na trzy typy:	
TYP 1 rdzeń izolacyjny nieodseparowany, izolacja nie usunięta	100–250 mm
TYP 2 rdzeń izolacyjny odseparowany, izolacja nie usunięta	100–250 mm
TYP 3 rdzeń izolacyjny odseparowany, izolacja usunięta	100–250 mm

Jeżeli długość połaci dachowej wymaga ułożenia co najmniej dwóch płyt dachowych w kierunku spadku połaci to płyty te powinny być łączone na zakład. W trakcie montażu płyt rdzeń izolacji cieplnej znajdujący się na końcu płyty, pod miejscem łączenia na zakład, musi zostać usunięty. Istnieje możliwość wykonania i dostarczenia przez firmę Kingspan płyt z odcięciami na zakład na końcach płyt. Wielkości dostępnych podcięć opisuje tabela poniżej.



Minimalna długość płyty, na której można wykonać podcięcie na zakład, wynosi 5 000 mm. Na specjalne zamówienie możliwe są do wykonania podcięcia na zakład na krótszych płytach.

2.2.4. Warianty ochrony galwanicznej.

Powlekana ogniowo cynkiem o ciężarze 275 g/m² blacha stalowa, zgodnie z PN-EN 10326:2006. Podłoże dla powłok ochronnych typu: Poliester, PVDF, Plastisol i Foodsafe.

2.2.5. Grubość standardowa okładzin.

- Grubość blachy zewnętrznej: 0,50 mm
- Grubość blachy wewnętrznej: 0,40 mm alternatywnie jako okładzina wewnętrzna folia aluminiowa lub papier
- Na specjalne zamówienie, w firmie Kingspan, dostępne są inne grubości blach.

2.2.6. Rodzaje powłok zewnętrznych.

1. Poliester–PES

Poliester jest uniwersalną, powłoką ochronną odpowiednią do stosowania na zewnątrz i wewnątrz budynku. Standardowa grubość powłoki wynosi 25 µm.

2. PVDF

Powłoka PVDF charakteryzuje się bardzo dobrym zachowaniem koloru oraz połysku, a także posiada wysoką odporność na korozję. Standardowa grubość powłoki wynosi 35 µm. Może być stosowana w warunkach klimatycznych, w których występuje bardzo silne

promieniowanie UV w połączeniu z wysokimi temperaturami powietrza oraz dużą wilgotnością względną. Standardowa gama kolorów obejmuje RAL 9006.

3. **Plastisol, gr. 200 μm**

Plastisol jest powłoką o grubości nominalnej 200 μm, bardzo dobrych parametrach technicznych z lekkim przetłoczeniem na powierzchni. Typowe parametry techniczne powłoki Plastisol to: doskonała wytrzymałość na ścieranie, wysoka odporność na korozję oraz bardzo duża giętkość dzięki czemu powłoka ma wysoką odporność na zadrapania.

2.2.7. Rodzaje powłok wewnętrznych.

1. **Poliester**

Powłoka poliestrowa o grubości 20 μm, standardowy kolor: jasno szary (zbliżony do RAL 9002).

2. **Foodsafe**

Powłoka ze zmodyfikowanego polichlorku winylu (PVC) o grubości od 120 do 150 μm, nietoksyczna, odporna na pleśń, trwała oraz łatwa w czyszczeniu. Powłoka Foodsafe jest chemicznie obojętna i została dopuszczona do kontaktu z żywnością. Standardowy kolor: biały. Dostępne są również inne rodzaje powłok ochronnych.

2.2.8. Rdzeń izolacji cieplnej.

Izolacja cieplna stosowana w rdzeniu płyty to sztywna pianka poliuretanowa, o zamkniętej strukturze komórkowej. Wykonana jest z nieszkodliwych dla zdrowia substancji, nie zawierających CFC/HCFC.

Wszystkie złącza boczne płyt posiadają montowaną fabrycznie taśmę antykondensacyjną.

2.2.9. Izolacyjność cieplna.

Grubość płyty	Wsp. U [W / (m ² K)]
[mm]	Bez HCFC λ = 0,022 [W / (mK)]
40	0.51
50	0.41
60	0.35
70	0.30
80	0.27
100	0.21
120	0.18

160	0.14
-----	------

U – współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę [W / (m² K)]
λ – współczynnik przewodności cieplnej materiału [W / (m K)]

2.2.10. Czynniki biologiczne.

Izolacyjne płyty warstwowe firmy Kingspan są odporne na działanie pleśni, grzybów oraz robactwa. w procesie produkcji nie jest stosowany formaldehyd mocznikowy i dlatego płyty są nieszkodliwe dla zdrowia.

2.2.11. Odporność ogniowa.

Płyty poliuretanowe ścienne KS 1000 RW zostały poddane badaniom ogniowym, otrzymały aprobatę techniczną oraz spełniają krajowe przepisy i normy budowlane.

Grubość płyty [mm]	Odporność ogniowa
40/75	Broof
50/85	Broof
60/95	Broof, REI15, REI20, RE30
70/105	Broof, REI15, REI20, RE30
80/115	Broof, REI15, REI20, RE30
100/135	Broof, REI15, REI20, RE30
120/155	Broof, REI15, REI20, RE30
160/195	Broof, REI15, REI20, RE30

2.2.12. Izolacyjność akustyczna.

Dla wszystkich płyt ściennych KS 1000 RW wartość ważonego wskaźnika izolacyjności akustycznej właściwej $R_w = 25$ dB.

2.2.13. Transport drogowy.

Płyty poliuretanowe KS 1000 RW są układane w stosy okładzinami zewnętrznymi do siebie (aby zmniejszyć wysokość pakietu). Góra, dół, boki oraz końce poszczególnych pakietów są zabezpieczone pianką oraz drewnianymi przekładkami, a cały pakiet jest owinięty folią polietylenową. Liczba płyt w pakiecie zależy od ich grubości i długości (patrz Tabela). Liczba płyt w pakiecie może być mniejsza w przypadku transportu bardzo długich płyt. Standardowa wysokość pakietu wynosi 1100 mm. Maksymalny ciężar pakietu wynosi 3 500 kg.

Grubość rdzenia płyty [mm]	40	50	60	70	80	100	120
Liczba płyt w pakiecie	17	15	13	11	9	7	6

2.2.14. Dostawa.

Dostawa płyt jest dokonywana transportem drogowym bezpośrednio na plac budowy (jeśli w umowie nie jest zapisane inaczej). Za rozładunek płyt jest odpowiedzialny odbiorca/klient.

Instrukcje montażu płyt dostępne są w Dziale Technicznym firmy Kingspan.

Firma Kingspan, na życzenie klienta, zapewnia szkolenie firm montażowych oraz prowadzi nadzór montażu.

2.2.15. Jakość.

Izolacyjne płyty warstwowe firmy Kingspan produkowane są z najwyższej jakości materiałów, w nowoczesnym procesie technologicznym, z przestrzeganiem rygorystycznych wymagań norm kontroli jakości ISO 9001:2008 co gwarantuje ich długą i niezawodną eksploatację.

2.2.16. Przepisy budowlane.

Izolacyjne płyty warstwowe KS 1000 RW firmy Kingspan spełniają wymagania krajowych przepisów i norm budowlanych.

Aprobata Techniczna AT-15-6450/2006

2.3. Płyta dachowa KS 1000 XD 100 TR 20.

Płyty X-DEK to dachowe płyty warstwowe przygotowane do krycia membranami, które nadają się do budowy stropodachów, we wszystkich zastosowaniach budowlanych, za wyjątkiem tych, w których występują niskie temperatury wewnątrz pomieszczeń. Płyty KS 1000 X_DEK stanowią podstawę dla ostatecznej warstwy wodoszczelnego dachu, która montowana jest przez innych wykonawców.

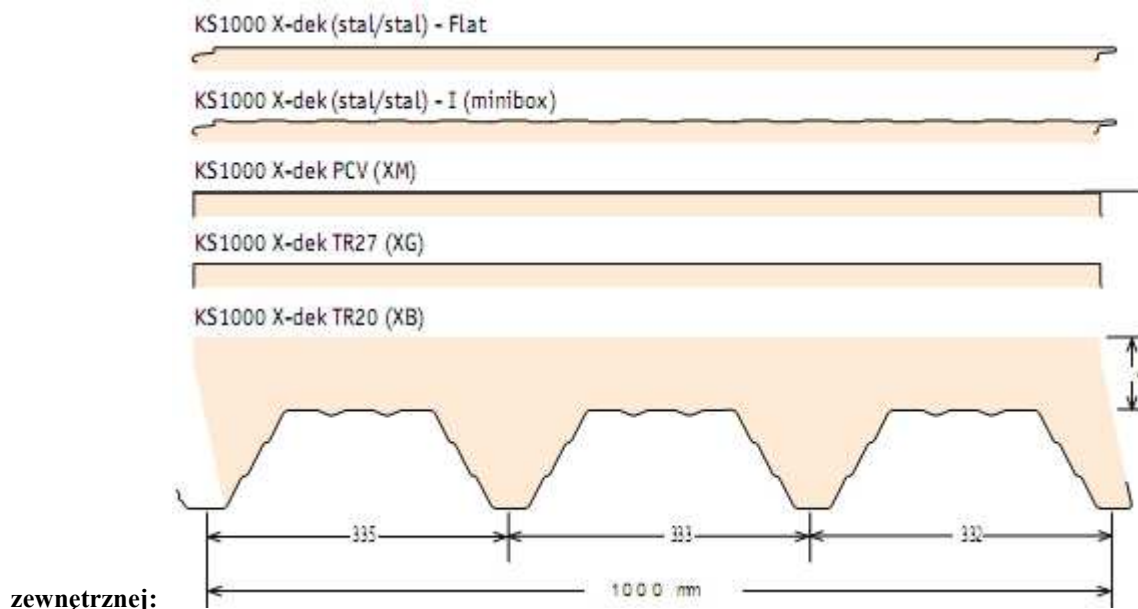
Płyty X-DEK to warstwowe płyty dachowe przeznaczone do krycia stropodachów o spadku połaci > 1%.

X-dek to kompozytowe płyty dachowe do krycia długich przęseł („longspan”), które zapewniają niezbędną wytrzymałość konstrukcyjną, sztywność oraz wymagany poziom izolacyjności cieplnej. Zewnętrzna membrana, tworząca barierę wodoszczelną aplikowana jest na placu budowy.

Płyty KS 1000 X-DEK nadają się do wykonania „zielonych dachów”. Płyty XD mogą być używane jako „standardowy” panel lub jako część konstrukcji stalowej (element usztywniający konstrukcję)

2.3.1. Wymiary i ciężar.

Profile okładziny

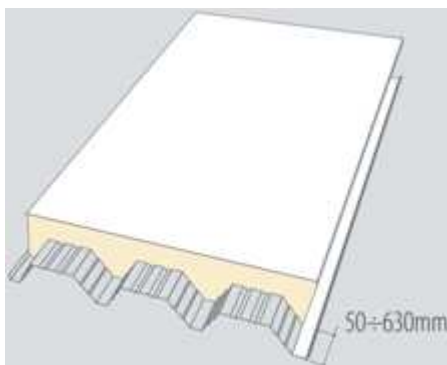


Profile okładziny wewnętrznej: V (trapez - 3 faldy)

d– gr. rdzenia (mm)	80	100
D– całkowity wymiar (mm)	188	208
Waga (kg/m ²), blacha 0.9/0.7 mm	19.96	20.96
Waga (kg/m ²), TR20	14.86	15.65
Waga (kg/m ²), TR27	14.76	15.55
Waga (kg/m ²), PCV	15.87	16.67

Docinanie na długość	- 5 mm	+ 5 mm
Szerokość	- 2 mm	+ 2 mm
Grubość	- 2 mm	+ 2 mm
Prostopadłość krawędzi	- 3 mm	+ 3 mm
Płaskość (na meter)	- 2 mm	+ 2 mm

Płyty dostępne są w standardowych długościach od 2,5 do 13,5 metrów. Możliwe jest dostarczenie płyt o długości maksymalnej 13,5 – 15, za dodatkową opłatą transportową. Wszystkie płyty wykonywane są z podcięciem (od spodu blachy trapezowej). Standardowe podcięcie, to 50mm. Maksymalne dostępne podcięcie, to 630mm.



2.3.2. Powłoka wewnętrzna:

Stal cynkowana ogniowo, wg EN 10346:2009 Klasa S350GD+Z275 powlekana powłoką poliestrową o grubości 25 mikronów w kolorze RAL 9002 – grubość standardowa blachy 0,9.mm, na specjalne zamówienie dostępna wersja o grubości 1,1mm;

2.3.3. Powłoka zewnętrzna:

Stal cynkowana ogniowo wg EN 10346:2009. Klasa S220GD+Z275 – stal cynkowa o grubości 0,7.mm z 5-mikronową przejrzystą warstwą wiążącą do klejenia membrany. Dostępne profilowania powłoki zewnętrznej : MiniBox lub płaska.

TR20 – membrana bitumiczna wykonana z włókna szklanego impregnowanego masą bitumiczną, przeznaczona do zgrzewania warstw nawierzchniowych,

TR27 - tkanina z włókna szklanego przeznaczona do aplikowania dowolnych membran mocowanych mechanicznie lub klejonych: jednowarstwowych z PVC lub EPDM.

Membrana PCV – pojedyncza warstwa wodoszczelnej folii wykonanej ze zmiękzonego PCV o grubości 1,2mm na osnowie z włókniny. Standardowy kolor zewnętrzny zbliżony do RAL7035

2.3.4. Rdzeń izolacyjny.

Sztywny rdzeń izolacyjny o zamkniętych porach o następujących właściwościach: sztywna pianka poliizocyjanurowa (IPN) nie zawierająca HCFC, gęstość nominalna 40 kg/m³. Dostępna w płytach o grubościach nominalnych rdzenia od 80mm do 100mm.

2.3.5. Uszczelnienia.

Nałożone fabrycznie uszczelnienia krawędzi bocznych

Wszystkie krawędzie boczne uszczelnione są taśmą antykondensacyjną wykonaną z pianki polietylenowej.

2.3.6. Izolacja termiczna.

$\lambda=0,022$ W/mK:

Grubość płyty (mm)	R	U
	[(m²K)/W]	[W/m²K]
80 / Opcja I	4,21	0,23
80 / Opcja II	4,03	0,24
100 / Opcja I	5,12	0,19
100 / Opcja II	4,86	0,20

2.3.7. Właściwości biologiczne.

Płyty Kingspan są zwykle odporne na ataki pleśni, grzybów i szkodników. Do ich produkcji nie stosuje się materiałów mocznikowo-formaldehydowych, a płyty nie są uznawane za szkodliwe.

2.3.8. Odporność ogniowa.

Płyty dachowe Kingspan KS1000 X-DEK zostały przebadane zgodnie z wymaganiami normy EN 13501+A1:2010, jako nośne elementy dachowe. Osiągnięte parametry przedstawia poniższa tabela:

Typ płyty	Grubość rdzenia [mm]	
	80	100
Odporność ogniowa		
KS1000 X-dek TR20 (XB)	B _{ROOF} (t ₁);REI1 5;	B _{ROOF} (t ₁);REI1 5;
KS1000 X-dek TR27 (XG)	B _{ROOF} (t ₁);	B _{ROOF} (t ₁);REI2 0
KS1000 X-dek PCV (XM)	B _{ROOF} (t ₁);REI3 0;	B _{ROOF} (t ₁);REI3 0;
KS1000 X-dek (stal/stal) (XD)	B _{ROOF} (t ₁);REI3 0;	B _{ROOF} (t ₁);REI3 0;

2.3.9. Akustyka.

Płyty KS1000 X-DEK mają następujące właściwości akustyczne:

Rodzaj płyty	Parametry paneli wg typów EN ISO 717-1:1999		
	RA1 [dB]	RA2 [dB]	RW [dB]
KS1000 X-DEK XD 80/100	26	23	27
KS1000 X-DEK 80/100	25	22	26

TR20/TR27			
KS1000 X-DEK PCV 80/100	22	20	

2.3.10. Przechowywanie płyt.

Najczęściej płyty przechowywane są w pakietach w których stykają się one naprzemiennie warstwą wierzchnią lub spodnią. Do odwracania płyt (50%) zaleca się użycie specjalnego urządzenia podciśnieniowego z wysięgnikiem o zakresie obrotów 180°. Urządzenie to nazywa się RotaBoy. RotaBoy można zamówić bezpośrednio u jego producenta – w firmie ViaVac, lub wynająć od miejscowego przedstawiciela ViaVac. Adres najbliższego przedstawiciela ViaVac można znaleźć na stronach internetowych, pod adresem <http://www.viavac.com/>.

Jeśli płyty dostarczane są zabezpieczone folią ochronną, to należy ją zdjąć natychmiast po zakończeniu montażu płyt.

2.3.11. Masy uszczelniające i wypełniające.

Płyty należy układać możliwie najbliżej siebie, aby zapewnić odpowiedni poziom szczelności. W miejscu łączenia z każdej strony należy nakleić uszczelniającą taśmę butylową. W celu dalszego zwiększenia stabilności płyty, szczelności złącza, równości styków oraz odporności ogniowej płyt KS1000 X-DEK, boczny styk płyt należy zszyć za pomocą wkrętów szyjących. Wkręty te zwykle wkręca się od spodu dachu, jednak istnieje również możliwość wkręcania ich od strony górnej. Zalecane rozstawy śrub są następujące :

- $\leq 500\text{mm}$ – jeśli wymagana jest odporność ogniowa,
- $500\div 1000\text{mm}$ – jeśli odporność ogniowa nie jest wymagana .

2.3.12. Szybkość montażu.

- Szybki montaż skraca czas przebywania na placu budowy o 100% – ogranicza koszty wstępne i związane z obecnością pracowników.
- Pozwala inwestorowi/użytkownikowi przyspieszyć eksploatację komercyjną.
- System fabryczny ułatwia bezbłędny montaż i wpływa na zwiększenie jakości wykonania.

Płyty izolowane Kingspan są produkowane z materiałów o najwyższej jakości, z zastosowaniem nowoczesnych urządzeń produkcyjnych oraz z surowych standardów kontroli jakości spełniających wymagania normy ISO9001:2008, gwarantujących ich wieloletnią niezawodność i trwałość.

2.3.13. Gwarancje.

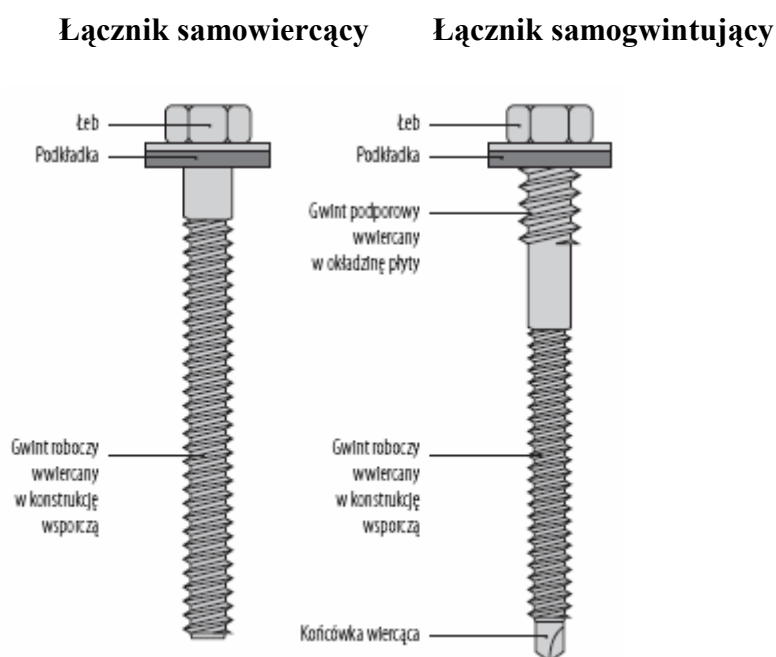
Kingspan udziela gwarancji na powłoki zewnętrzne oraz na produkt, jak również gwarancji dla poszczególnych projektów.

2.4. Łączniki.

Łączniki główne służą do mocowania izolacyjnych płyt warstwowych do konstrukcji budynku, a łączniki dodatkowe służą do mocowania okładzin na złączach bocznych płyt, do mocowania obróbek blacharskich, itp. A zatem łączniki stanowią integralną część konstrukcji budynku. Na

etapie projektowania, przy doborze łączników, należy brać pod uwagę następujące parametry techniczne: wytrzymałość, odporność na warunki atmosferyczne, trwałość oraz wygląd. Przedstawione poniżej uwagi ogólne dotyczą wszystkich rodzajów łączników, które są stosowane przy montażu izolacyjnych płyt warstwowych firmy Kingspan. Dane techniczne łączników firm SFS Intec oraz EJOT znajdują się w Rozdziałach 3, 4 dotyczących płyt dachowych i ściennych.

2.4.1. Łączniki główne



Łączniki są zaprojektowane w taki sposób aby przewiercić się przez płytę warstwową, nagwintować w konstrukcję wsporczą budynku oraz uszczelnić złącze płyt. Łączniki są projektowane i produkowane w taki sposób aby można je było zastosować w wielu rodzajach.

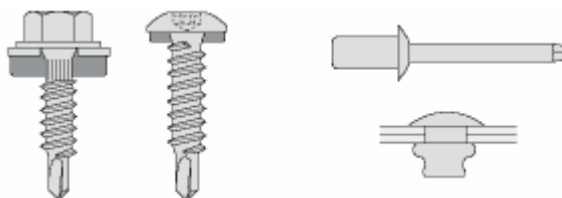
Dane techniczne łączników:

- mogą być produkowane z wysokiej jakości stali węglowej lub austenitycznej stali nierdzewnej,
- dobór ostrza wiertła zależy od rodzaju oraz grubości materiału, w który wwiercany jest łącznik,
- dobór gwintu samogwintującego zależy od rodzaju i grubości materiału, w który wwiercany jest łącznik,
- całkowita długość łącznika zależy od grubości montowanej płyt warstwowej,
- dla płyt z mocowaniem widocznym, łączniki posiadają drugi gwint znajdujący się bezpośrednio pod łbem, aby docisnąć okładzinę do podkładki z uszczelką,
- podkładka z uszczelką może mieć różny rozmiar oraz może być wykonana z różnych materiałów w zależności od rodzaju mocowanych płyt,
- łeb łącznika może być pokryty powłoką ochronną oraz posiadać plastikowy kapturek w kolorze lekkiej obudowy.

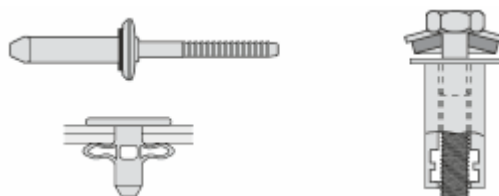
2.4.2. Łączniki dodatkowe

Są to łączniki, które służą do mocowania okładzin płyt warstwowych, obróbek blacharskich do okładzin płyt, oraz obróbek blacharskich pomiędzy sobą. Najczęściej stosowane łączniki dodatkowe to: blachowkręty oraz nity. Samowiercące i samogwintujące blachowkręty po wwierceniu spinają razem oba łączone elementy oraz uszczelniają powstałe połączenie. Blachowkręty produkowane są z wysokiej jakości stali węglowej lub austenitycznej stali nierdzewnej. Kilkanaście rodzajów łbów umożliwia dopasowanie blachowkrętów do koloru okładzin płyt do których są wkręcane. Nity produkowane są ze stopu aluminium. Nitowanie przebiega dwustopniowo: – wywiercenie otworu przez dwa łączone elementy i włożenie w otwór nitu, – ściśnięcie nitu nitownicą. Nitownica ciągnie trzpień przez obudowę nitu, trzpień deformuje obudowę, która zaciska się obustronnie na łączonych elementach, aż do momentu zerwania trzpienia. Istnieje wiele innych rodzajów łączników jednostronnych mających specjalistyczne zastosowanie, tj. np: na złącza boczne naświetli dachowych, gdzie standardowe nity oraz blachowkręty nie mogą być zastosowane.

Łączniki dodatkowe (blachowkręty) Nity zamknięte



Nit typu "Bulb-tite" Łączniki typu "Lap-lox" do naświetli/światlików dachowych



2.4.3. Montaż i starzenie się w warunkach atmosferycznych.

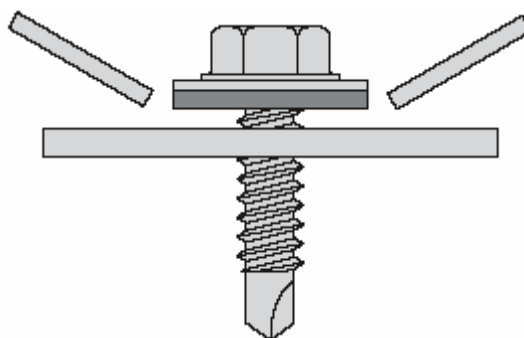
Łączniki mogą być dostarczane z podkładką uszczelniającą, która jest skonstruowana w taki sposób aby zapobiec przedostaniu się wody przez otwór łącznika do budynku. Aby zapewnić poprawną pracę łączników, montaż łączników należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta. Łączniki z podkładkami uszczelniającymi muszą być wkręcane w taki sposób aby podkładka uszczelniająca była dociskana równomiernie do okładziny (patrz rysunek strona 2.16). Wkrętarka akumulatorowa musi być wyposażona w nasadkę z regulowanym czujnikiem głębokości wkręcania, która powoduje odłączanie sprzęgła we wkrętarce, gdy łącznik zostanie wkręcony na odpowiednią głębokość.

2.4.4. Wytrzymałość.

Łączniki główne mocują płyty do konstrukcji budynku, a zatem muszą być wystarczająco wytrzymałe tak aby przenieść działające na nie obciążenia. W przypadku lekkiej obudowy, największe obciążenie łączników jest najczęściej wywołane ssaniem wiatru, którego działanie powoduje odrywanie płyt od konstrukcji nośnej budynku. W takim przypadku, uszkodzenie łącznika może nastąpić na cztery różne sposoby:

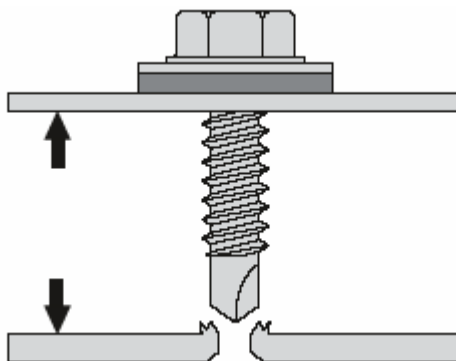
1.Przebicie okładziny zewnętrznej płyty przez łeb łącznika

Zewnętrzna okładzina płyty warstwowej ulega wgnieceniu wokół łaba i podkładki łącznika, aż do momentu kiedy otwór wokół łaba i podkładki jest tak duży, że łeb przebija się przez zewnętrzną okładzinę płyty (przy czym cały łącznik pozostaje na miejscu).



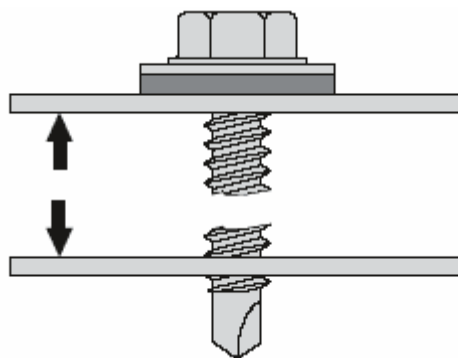
2. Wyrwanie łącznika z konstrukcji wsporczej

Łącznik jest odrywany od płatwi/rygla w wyniku ssania wiatru.



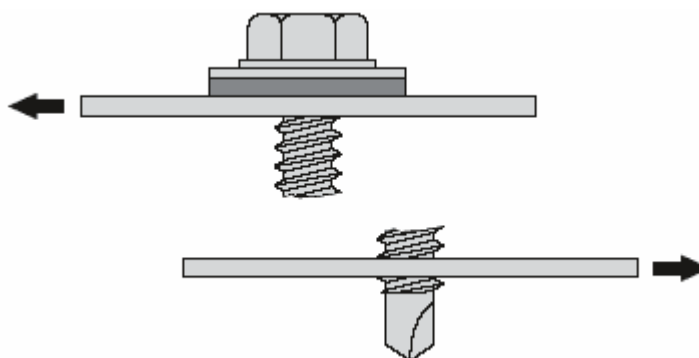
3. Zerwanie łącznika w wyniku działania siły rozciągającej

Łącznik ulega zerwaniu na skutek działania siły rozciągającej. Część łącznika z gwintem pozostaje w konstrukcji budynku.



4. Zniszczenie łącznika spowodowane siłą ścinającą

W tym przypadku łącznik ulega ścięciu w wyniku działania siły ścinającej powstającej przez podłużne przemieszczenia okładzin po konstrukcji (płatwi/rygla), do której jest przymocowany. W tym przypadku możliwe jest również, że ścinany łącznik (zanim zostanie ścięty) może najpierw zniszczyć izolacyjną płytę warstwową. W niektórych przypadkach nośność łącznika będzie decydować o rozstawie podpór dla izolacyjnych płyt warstwowych. Dotyczy to szczególnie naroży budynków, gdzie obciążenie od ssania wiatru jest bardzo duże.



2.4.5. Trwałość i wygląd.

Graniczna trwałość łączników zależy od odporności łączników na korozję, na którą wpływ ma rodzaj zastosowanego materiału, środowisko wewnętrzne i zewnętrzne oraz konstrukcja budynku. Jednak pogorszenie wyglądu oraz obniżenie parametrów technicznych może nastąpić na długo przed całkowitym zużyciem łącznika. Może być to spowodowane przeciekami pod podkładką, plamami rdzy, zatartym/utraconym kolorem kapturków. Korozja może wystąpić jeżeli łącznik jest zawilgocony. Stopień korozji zależy od materiału z jakiego wykonany jest łącznik oraz jego powłoki ochronnej, łączonych elementów, długości występowania korozji, czynników powodujących korozję oraz temperatury otoczenia.

- Łączniki ze stali węglowej, w powłoce ochronnej, pracują prawidłowo przez okres 10 lat na lekkiej obudowie budynku zlokalizowanego w miejskiej, nie zanieczyszczonej atmosferze. A zatem, w zależności od warunków otoczenia, mają zastosowanie w przypadkach gdy wymagana jest gwarancja do maksimum 10 lat.
- Trwałość łączników wykonanych z austenitycznej stali nierdzewnej wynosi co najmniej 25 lat na lekkiej obudowie budynku (w warunkach jak wyżej). Łączniki takie mają zatem zastosowanie w przypadkach gdy wymagana jest gwarancja powyżej 10 lat.

- Kolorowe, plastikowe kapturki typu “snap-up” mogą z biegiem czasu odskakiwać od łbów śrub, natomiast kolor na łbach śrub pozostanie niezmieniony.

Rodzaj łącznika	Środowisko miejskie	wiejskie	przemysłowe	nadmorskie
Łącznik ze stali węglowej z dodatkowym kapturkiem	10	10	N/Z	N/Z
Łącznik ze stali węglowej z łbem tworzywowym	15	15	15	N/Z
Łącznik ze stali austenitycznej nierdzewnej	25	25	25	25
N/Z – nie zalecany				

W przypadkach gdy wskazane jest stosowanie łączników ze stali węglowej, można również zastosować łączniki ze stali austenitycznej aby zapewnić dłuższą trwałość złącza. Budynki, w których stosowane są płyty izolacyjne firmy Kingspan, udzielana jest gwarancja powyżej 10 lat. Istnieje ścisły wymóg aby łączniki ze stali nierdzewnej austenitycznej (od producentów przedstawionych poniżej) były dobierane i stosowane zgodnie z zaleceniami producentów. W przypadkach kiedy występują zanieczyszczenia miejskie lub morskie oraz zanieczyszczenia pochodzące z wnętrza budynków (procesy chemiczne lub duża wilgotność np. baseny kąpielowe) należy przed doбором łącznika skonsultować się z producentem. Można stosować łączniki innych producentów (niż podanych w Poradniku) pod warunkiem, że mają one takie same parametry techniczne jak łączniki podane powyżej oraz posiadają aprobatę firmy Kingspan.

2.4.6. Dobór łączników.

Firmy produkujące łączniki z reguły mają w swoim asortymencie dużą ilość typów i rodzajów łączników. Bardzo ważny (choć czasami bardzo trudny) jest wybór właściwego rodzaju łącznika do konkretnego przypadku.

Wszyscy producenci łączników udostępniają, dla projektantów poradniki doboru łączników. Poradnik pomaga w doborze łączników w zależności od typu budynku oraz rodzaju płyt warstwowych.

1. Środowisko normalne.

Typowe budynki przemysłowe oraz budownictwo ogólne, w których przebywający ludzie lub procesy technologiczne nie wydzielają znacznych ilości pary wodnej do otoczenia.

2. Wysoka wilgotność.

Budynki, w których znajdują się duże powierzchnie otwartej wody lub budynki gdzie woda jest wykorzystywana jako część procesu technologicznego, np. baseny kąpielowe, pralnie, zakłady produkcji papieru, itp.

3. Niska temperatura.

Budynki, w których temperatura wewnętrzna jest często niższa od temperatury zewnętrznej (ale nie mniej niż 4 °C), np. lodowiska, chłodnie, itp.

4. Temperatura kontrolowana.

Budynki, w których temperatura wewnętrzna i mikroklimat musi być ściśle kontrolowany, np. laboratoria, niektóre procesy technologiczne, itp.

5. Higiena.

Budynki, w których przetwarzana jest żywność lub wymagane jest spełnienie wysokich standardów higienicznych, np. zakłady produkcji/przetwarzania żywności, piekarnie, zakłady produkcji elementów elektronicznych, zakłady produkcji leków/urządzeń medycznych, itp.

2.5. Papa termozgrzewalna.

Papa termozgrzewalna modyfikowana SBS 200/3000 na osnowie z włókniny poliestrowej nawierzchniowa grub. min. 5.2mm i wentylacyjna PN-91/B-27618

Papy termozgrzewalne mają identyczną budowę, jak zwykle papy asfaltowe, ale produkowane są wyłącznie na osnowie z włókna szklanego lub poliestrowego i powlekane modyfikowanymi asfaltami o dużej elastyczności oraz trwałości. Ich trwałość określa się na 30 lat. Są bardziej odporne na warunki atmosferyczne niż zwykłe papy - nie pękają na mrozie i na zgięciach, a wysoka temperatura nie powoduje mięknięcia powłoki. Na spodniej stronie pap termozgrzewalnych przyklejana jest folia zapobiegająca jej sklejanemu, która podczas układania topi się tworząc trwałe łączenia. Papy można mocować do powierzchni dachu na wkręty z kołkami lub gwoździe-papiaki, przy czym kolejne jej pasy łączy się na zakład i zgrzewa lub skleja lepikiem. Rzadziej stosowanym sposobem montażu jest klejenie papy na sam lepik lub inne kleje bitumiczne - robi się tak głównie przy naprawach starych pokryć. Na rynku można też spotkać papy samoprzylepne, do których mocowania nie są potrzebne jakiegokolwiek urządzenia, łączniki ani kleje.

2.6. Lepik.

Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami na gorąco - wymagania wg. PN-B-24620:1998

2.7. Środki gruntujące i zabezpieczające.

Roztwór asfaltowy do gruntowania - wymagania wg. PN-B-24625:1998 jako środek do przygotowania powierzchni dachu, natomiast do malowania antykorozyjnego istniejących obróbek blacharskich środki epoksydowe, reaktywne.

2.8. Materiały instalacyjne.

Drut stalowy ocynkowany \varnothing 8mm i pozostałe akcesoria (złącza krzyżowe, równoległe i kontrolne)

Wszystkie w/w materiały powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego z deklaracją zgodności z normą, certyfikatami i opiniami specjalistycznymi,

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości co do ich jakości przed wbudowaniem należy je poddać stosownym badaniom.

4. SPRZĘT.

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

Roboty dekarские można wykonać przy użyciu szczotek wałków i specjalistycznych palników.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków zamówienia, zostaną przez Zamawiającego nie dopuszczone do wykonywania robót.

5. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Warunki i sposób transportu i składowania poszczególnych materiałów powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w instrukcjach producenta oraz odpowiednich normach.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu należy zachować warunki zawarte w PN-85/0-79252 i przepisach obowiązujących w transporcie drogowym i kolejowym.

6. WYKONANIE ROBÓT.

6.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót. Roboty należy prowadzić zgodnie z przyjętymi ustaleniami.

Ogólnie przyjęto, że realizacja robót nie może wpływać negatywnie na funkcjonowanie zamawiającego.

Wskazane w dokumentacji przetargowej nazwy materiałów i producentów mają charakter przykładowy. Zostały one bowiem przywołane jedynie w celu sprecyzowania parametrów i wymogów techniczno-użytkowych przedmiotu zamówienia.

Przy wykonywaniu prac związanych z remontem pokryć dachowych temperatura zewnętrzna nie powinna być niższa niż +8°C.

6.2 Roboty towarzyszące.

W ramach robót towarzyszących na dużej Sali gimnastycznej należy wykonać brakujące murki ogniowe zamknięte zbrojonym wieńcem żelbetowym, odpowiednie obróbki, również na czapkach kominów wentylacyjnych, należy także wyprowadzić płaskie obróbki dachowe od kalenicy do podstaw wentylatorów. Wymieniając obróbki przy wentylatorach należy zadbać, aby podstawy dachowe były ocieplone wełną mineralną w płytach o gr.min.18 cm.

6.3 Obróbki blacharskie.

Montaż obróbek blacharskich, rynny wiszącej i innych elementów należy wykonać zgodnie z technologią systemu Kingspan.

6.4 Pokrycie z papy termozgrzewalnej.

6.4.1. Gruntowanie istniejącego pokrycia dachowego

Na suche, czyste i wyreperowane podłoże papowe należy nanieść cienką warstwę ASFALTOWEJ EMULSJI ANIONOWEJ. Zabieg ten ma na celu polepszenie przyczepności papy nawierzchniowej do istniejącego podłoża. Emulsję nanosi się szczotką dekarską lub wałkiem. Emulsję można rozcieńczyć, w zależności od potrzeb, dodając do niej maksymalnie 3 objętości wody, po czym całość energicznie wymieszać. Zużycie materiału: ok. 0,2-0,4 kg emulsji na 1 m² dachu.

6.4.2. Warstwa wierzchnia (zgrzewana).

Jako wierzchnią warstwę wodoszczelną należy zastosować papę zgrzewalną z asfaltu modyfikowanego SBS WF-200/3000. Papę zgrzewać na całej powierzchni do podłoża. Zakłady boczne o szerokości pasa pozbawionego posypki mineralnej zgrzać tak, aby w spoinie nastąpił wypływ bitumu o szerokości 0,5-1 cm, a zakłady czołowe zgrzać na szerokość 12-15 cm. Wypływający asfalt sypanym posypką w kolorze papy w celu podniesienia estetyki pokrycia i zapewnienia ochrony przed promieniowaniem UV na szerokości planowanego zakładu czołowego posypkę na spodnim pasie papy należy podgrzać palnikiem i lekko wcisnąć szpachelką w masę asfaltową. Operacja ta ma na celu zapewnienie właściwego sklejenia pap w złączu. Zużycie materiału: ok. 1,15-1,17 m² papy na 1 m² dachu.

Uwaga - Obróbki elementów występujących na dachu (połączenia płaszczyzny poziomej z pionową) należy wykonać w układzie dwuwarstwowym, stosując przynajmniej na jedną z warstw papę polimerowo-asfaltową na osnowie z włókniny poliestrowej lub w układzie jednowarstwowym, stosując papę polimerowo-asfaltową.

6.4.3. Badania techniczne i pomiary kontrolne podczas montażu.

Badania powinny obejmować następujące czynności:

- sprawdzanie ciągłości połączeń, które należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów z drugiej do przewodu uziemiającego na wybranych losowo gałęziach urządzenia.
- pomiaru rezystancji uziemienia, który należy wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną, pomiary należy wykonać co najmniej w 2 przeciwległych punktach; jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50 m; dla uziomu o obwodzie L większym najmniejszą liczbę punktów pomiarowych P należy określić z zależności :

$$P \geq 0,01 \cdot L + 2$$

W przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu należy zainstalować dodatkowe uziomy szpilkowe lub rurowe aż do uzyskania wymaganej oporności.

7.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości wyrobów budowlanych.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli i urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz robót.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy (inspektorowi nadzoru inwestorskiego) świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymogom norm określającym procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca

7.2 Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Inspektor będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek a na zlecenie Inspektora Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte.

Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

7.3 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.

7.4 Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywał Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań.

7.5 Badania prowadzone przez Inspektora.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót. W takim przypadku koszty dodatkowych lub powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

7.6. Certyfikaty i deklaracje.

Zastosowane wyroby muszą posiadać jeden z niżej wymienionych dokumentów :

- deklaracje zgodności WE , wystawioną przez producenta po dokonaniu odpowiedniej procedury oceniającej (oznaczone znakiem CE)
- wydaną przez producenta deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej (bez znaku CE) - dla wyrobów określonych przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa
- posiadające wydaną przez producenta deklarację zgodności z Polską Normą lub krajową aprobatą techniczną (oznaczone znakiem budowlanym)
- oświadczenie dostawcy o zgodności z indywidualną dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami – dotyczy wyrobów do jednostkowego stosowania w konkretnym obiekcie budowlanym

Wyroby muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Wymagania ogólne.

Podstawą odbioru robót budowlanych, polegających na robotach dekarских powinny stanowić następujące dokumenty :

- Dokumentacja przetargowa z ostatecznymi uzgodnieniami z Zamawiającym (harmonogram robót),
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie przedstawiciela Zamawiającego.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający.

8.1.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

8.1.3. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektor Nadzoru Inwestorskiego. Odbioru końcowego robót dokona Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych. W toku odbioru końcowego robót Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. W przypadku, gdy według Zamawiającego konieczne będzie przeprowadzenie robót poprawkowych, Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymagań zawartych w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo, Zamawiający dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

8.1.4. Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować **komplet dokumentów** wymaganych przepisami prawa budowlanego:

- Kopię Aprobaty Technicznej lub certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z PN lub aprobatą techniczną dla wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- Atest PZH,
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,

W każdym przypadku wątpliwym, dla dokonania odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbioru częściowego i końcowego robót może zostać powołany zespół do dokonania odbioru, który przejmie w tym zakresie uprawnienia przedstawiciela Zamawiającego. Przy odbiorze końcowym należy również sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją przetargową lub ewentualne zmiany i odstęstwa od przyjętego zakresu czy uzgodnień,

8.1.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych w okresie gwarancji. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

9. OBMIAR ROBÓT.

Podstawową jednostką obmiarową robót budowlanych polegających na wykonaniu powłok dekarskich jest 1 m² powierzchni krytej wraz z przygotowaniem podłoża, ustawieniem i rozebraniem rusztowań (jeśli jest to konieczne), przygotowaniem oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

Ilość robót określona została w dokumentacji przetargowej (przedmiar robót).

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest suma cen jednostkowych, skalkulowanych przez Wykonawcę za jednostki obmiarowe ustalone w pozycjach przedmiaru robót, stanowiące cenę ryczałtową kontraktu (zamówienia publicznego) ustaloną między Wykonawcą i Zamawiającym.

11. ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA.

11.1. Zabezpieczenie terenu robót.

Wykonawca jest zobowiązany do oddzielenia miejsca wykonywania prac, zabezpieczenia przed dostępem osób trzecich, w okresie trwania ich realizacji aż do zakończenia.

Koszt zabezpieczenia nie podlega oddzielnej zapłacie, jest ponoszony przez Wykonawcę i wliczony w cenę kontraktową.

11.2. Ochrona środowiska.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w trakcie realizacji robót wszelkie przepisy i normy dotyczące ochrony środowiska naturalnego na terenie prowadzonych prac remontowych oraz w bezpośredniej odległości od niej, wynikające ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych zasad będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i instalacji wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami lub gazami,
- możliwością powstania pożaru.

11.3. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy w miejscach prowadzenia prac.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

11.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę elementów wbudowanych na terenie prowadzonych prac, pozostawionych przez Zamawiającego (urządzenia, instalacje). O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji czy też urządzeń wykonawca niezwłocznie powiadomi Zamawiającego oraz będzie współpracował dostarczając niezbędnej pomocy przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych na wprowadzeniu robót lub w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

11.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, żeby pracownicy nie wykonywali prac w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać w należytym stanie przez cały czas trwania robót wszelkie urządzenia zabezpieczające, sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy nie podlegają odrębnej zapłacie i są ponoszone przez Wykonawcę – uwzględnione w cenie kontraktowej.

12. PRZEPISY ZWIĄZANE.

12.1. Przepisy podstawowe.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB w części C.
Zabezpieczenie i izolacje zeszyt 1. Pokrycia dachowe. Warszawa 2004.

12.2. Normy.

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN),

- PN-B-94701:1999 - Dachy
- PN-76/B-24628 - Masa asfaltowa stosowana na zimno do konserwacji pokryć dachowych
- PN-80/B-10240 - Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze