
PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI: Remont budynku dla zadania: "Wymiana pokrycia dachowego na budynkach oświatowych w Smolniku"
ADRES INWESTYCJI: 59-820 Leśna, Smolnik 51B
Dz. nr 313/9, 313/13, 313/14
NAZWA INWESTORA: GMINA LEŚNA
ADRES INWESTORA: 59-820 LEŚNA, UL. RYNEK 19

BRANŻE: budowlana
SPORZĄDZIŁ KALKULACJE
mgr inż. Janusz Szalewski

DATA OPRACOWANIA: 28.02.2024

NARZUTY
Koszty pośrednie [Kp]
Zysk [Z]
VAT [V]

1. Ekspertyza techniczna – opis i ocena stanu technicznego budynku

Ocenę stanu technicznego dachu budynku określono na podstawie oględzin dostępnych elementów budynku oraz na podstawie wywiadu z osobami tam przebywającymi.

Obiekt posadowiony został na żelbetowych fundamentach. Stan techniczny fundamentów jest dobry. Nie stwierdzono uszkodzeń fundamentów w postaci widocznych nadmiernych osiadań lub rys ścian przy gruncie. Konstrukcję nośną budynku stanowią konstrukcyjne wewnętrzne i zewnętrzne ściany murowane. Stan techniczny ścian konstrukcyjnych jest dobry i nie budzi zastrzeżeń. Nie zaobserwowano spękań i rys ścian konstrukcyjnych. Stropy i stropodachy w budynku z płyt kanałowych. Nie zauważono naruszeń konstrukcji stropów. Wewnętrzne klatki schodowe żelbetowe. Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna PCV – po wymianie. Dach budynku jest płaski i pokryty warstwą PUR pokrytą powłoką UV. W północnym segmencie budynku dach pokryty jest papa termozgrzewalną. Stan techniczny konstrukcji stropodachu jest dobry. Nie zaobserwowano nadmiernych ugięć konstrukcji stropodachu oraz rys spowodowanych klawiszowaniem. Stan techniczny pokrycia stropodachu z pianki PUR jest zły i budzi wiele zastrzeżeń. Pokrycie jest pofałdowane i w dużej części nieuszczelne. Pokrycie z pianki PUR rozwarstwiło się na blaszki. W niektórych miejscach zastosowano łąty z papy termozgrzewalnej, które miały uszczelnić pokrycie dachu. Pokrycie z papy jest w średnim stanie technicznym. Nie zaobserwowano widocznych uszkodzeń mechanicznych, niemniej jest nieuszczelne i wymaga remontu.

Nieszczelności wierzchniej warstwy pokrycia spowodowały zawilgocenie pianki oraz betonu wyrównawczego. Po dokonaniu odkrywki, pianka i beton były w dużej mierze zawilgocone i mokre. Nieszczelności pokrycia spowodowały dalszą degradację wewnątrz budynku. Część pomieszczeń ostatniej kondygnacji w dużej mierze została zawilgocona a w niektórych miejscach woda podczas większych opadów deszczu przedostawała się przez sufit. Z powodu nieszczelności pokrycia, część pomieszczeń na ostatniej kondygnacji wymaga remontu.

Istniejąca powierzchnia pokrycia jest w znacznej części pofałdowana i nie nadaje się do zachowania. Warstwa z piany PUR rozwarstwiła się i jest zawilgocona a nawet częściowo mokra. W dużej mierze straciła swoje właściwości termoizolacyjne oraz wytrzymałościowe. Konstrukcja stropodachu częściowo jest zawilgocona i mokra oraz wymaga wysuszenia. Obecny stan warstw pokrycia stropodachu z PUR nie odpowiada warunkom normowym dotyczącym izolacyjności cieplnej przegród budowlanych.

Ze względu na progresywny charakter nieszczelności pokrycia oraz systematyczną degradację pomieszczeń wewnątrz budynku, przewiduje się całkowitą wymianę istniejącego pokrycia dachowego z pianki PUR na nowe oraz remont istniejącego pokrycia papowego. Niniejsze opracowanie przedstawia rozwiązania techniczne i technologie wykonania tych prac.

2. Przyjęte rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe remontu pokrycia dachowego budynku

2.1. Prace wstępne

Roboty budowlane należy rozpocząć od zabezpieczenia i wydzielenia bezpiecznego dojścia do budynku. Należy wydzielić odpowiednie miejsce na terenie posesji do składowania materiałów rozbiórkowych z dachu lub bezpośrednio składować je na samochody i wywozić do miejsc utylizacji.

2.2. Rozbórka istniejącego pokrycia i wykonanie nowego

Na czas prowadzonych robót należy zdemontować elementy instalacji odgromowej oraz poziome obróbki blacharskie attyk, następnie po ich zakończeniu zamontować z powrotem jak w układzie pierwotnym. Istniejące pokrycie dachowe z pianki PUR oraz pionowe obróbki blacharskie attyk i kominów rozebrać z zachowaniem przepisów BHP. Pionowe obróbki blacharskie attyki w segmencie północnym (istniejący dach z papy) są do zachowania. Odpad (warstwy pokrycia stropodachu) należy dostarczyć do punktu utylizacji. Po rozebraniu pokrycia, należy dokonać szczegółowego przeglądu wszystkich zakrytych elementów stropodachu. W razie stwierdzenia uszkodzeń, elementy uszkodzone należy wymienić na nowe o takich samych przekrojach jak demontowane. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń betonowej warstwy wyrównawczej stropodachu, należy ją uzupełnić i wyrównać. Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia dachowego

bezwzględnie należy sprawdzić spadki stropodachu w celu określenia, czy wody opadowe mają prawidłowe odprowadzenie wody deszczowej do wpustów dachowych kanalizacji deszczowej.

Projektowany układ warstwy „A”:

1. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia 0,52cm
2. Papa samoprzylepna podkładowa 0,25cm
3. Styropian EPS 100-036 10cm
4. Pianoklej dekarSKI
5. Papa termozgrzewalna podkładowa 0,3cm
6. Papa perforowana 0,2cm
7. Warstwa gruntująca – grunt
8. Płyta korytkowa 4cm
9. Przestrzeń wentylowana
10. Granulat z wełny mineralnej 20cm
11. Strop istniejący

Projektowany układ warstwy „B”:

1. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia 0,52cm
2. Papa termozgrzewalna podkładowa 0,4cm
3. Warstwa gruntująca – grunt
4. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia - istniejąca
5. Papa termozgrzewalna podkładowa - istniejąca
6. Izolacja termiczna 20cm - istniejąca
7. Istniejąca konstrukcja stropodachu

Projektowany układ warstwy „C”:

1. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia 0,52cm
2. Papa samoprzylepna podkładowa 0,25cm
3. Warstwa spadkowa styropian EPS 100-036 0-15cm
4. Pianoklej dekarSKI
5. Styropian EPS 100-036 10cm
6. Pianoklej dekarSKI
7. Papa termozgrzewalna podkładowa 0,3cm
8. Papa perforowana 0,2cm
9. Warstwa gruntująca – grunt
10. Płyta korytkowa 4cm
11. Przestrzeń wentylowana
12. Granulat z wełny mineralnej 20cm
13. Strop istniejący

Technologia wykonania zgodnie z instrukcją wybranego producenta.

W przypadku zawilgoconej warstwy betonowej stropodachu, przed przystąpieniem do prac pokrywczych należy ją osuszyć do wymaganego poziomu wg wybranego systemu pokrycia dachowego. Podłoże należy oczyścić z tłustych plam i innych zanieczyszczeń. W celu uzyskania wentylacji starego pokrycia należy je zagruntować gruntem oraz rozłożyć na nim papę perforowaną. Papy perforowanej nie należy układać przy okapie, przy wpustach dachowych i korytach odpływowych, przy dylatacjach budynku, przy kominach, ogniomurach itp. Od wymienionych wcześniej miejsc należy odsunąć pas papy perforowanej na odległość min. 50 cm. Papa ta nie jest wliczana do warstw hydroizolacji. Papę perforowaną układa się na styk czołowy bez łączenia jej na zakład. We wcześniej wybranych miejscach ustawia się kominki wentylacyjne w ilości 1 sztuka na 50-100 m² (zgodnie z rys. nr 4 P.A.B). Do papy perforowanej należy przygrzać warstwę papy paroizolacyjnej aby uzyskać szczelną paroizolację i nie dopuścić do zawilgocenia termoizolacji. Papa ta powinna być zgrzana z podłożem przez otwory w papie perforowanej, oraz w miejscach, w których jest ona

odsunięta o 50 cm. Dzięki odsunięciom uzyskuje się połączenie zabezpieczające przed siłami ssącymi. Na tak przygotowane podłoże należy przykleić płyty styropianowe EPS 100-036 gr. 10cm pianoklejem dekarским. Ilość i miejsce aplikacji pianokleju dekarskiego należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta pianokleju (kategoria terenu III, strefa wiatrowa 3 - min. 4 pasy na 1mb dachu). W wyznaczonych miejscach dachu należy zastosować płyty styropianowe spadkowe w celu ukształtowania odpowiednich spadków. Mocowanie płyt spadkowych do warstwy styropianu należy wykonać pianoklejem dekarским. Przy ścianach i attykach, kominach oraz w miejscach przenikania się połąci należy zastosować kliny styropianowe. Papę samoprzylepną podkładową 0,25cm należy przykleić na wcześniej przygotowane podłoże. Zakłady papy samoprzylepnej podkładowej należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta papy. Na tak przygotowanym podłożu można bezpośrednio wykonywać pokrycie dachowe z pap termozgrzewalnych wierzchniego krycia 0,52cm. Podczas tej czynności należy zwrócić szczególną uwagę, by ogień z palnika nie był skierowany bezpośrednio na papę podkładową. Grzać należy rolkę, a po roztopieniu bitumu zawartego w papie, rolkę rozwijać zwracając uwagę na to by hydroizolacja była wykonana szczelnie. Konieczny jest montaż kominków wentylacyjnych w ilości 1 sztuka na 30-50 m² (zgodnie z rys. nr 4 P.A.B). Obróbki przy przegrodach oraz przejściach przez strop należy wykonać zgodnie z wytycznymi na rysunkach technicznych nr 1-15 i z wytycznymi producenta wybranego systemu pokrycia dachowego. Kolor papy wierzchniego krycia należy uzgodnić z inwestorem – zalecany w odcieniach szarości. Po wykonaniu pokrycia dachu należy przystąpić do wykonania nowych obróbek blacharskich z blachy powlekanej w kolorze antracytowym. Po wykonaniu wszystkich obróbek blacharskich należy zamontować poziome obróbki blacharskie attyk oraz instalację odgromową wcześniej zdemonstowaną w miejscach i układzie jak pierwotnie oraz wykonać pomiary instalacji odgromowej.

Istniejące rury przewodów wentylacyjnych, wpusty dachowe kanalizacji deszczowej, obróbka blacharska korytka ściekowego, wychodzące z połąci wiązki przewodów elektrycznych należy obrobić zgodnie z wytycznymi na rysunkach technicznych i przy zastosowaniu odpowiednich kołnierzy systemowych.

2.3. Wytyczne zastosowanych materiałów – należy zastosować materiały o minimalnych parametrach i wytycznych podanych poniżej lub lepszych

2.3.1. Warstwa gruntująca

Zastosowanie:

Gruntowanie podłoża betonowych, gładzi cementowych, cementowo-gipsowych, ceramicznych oraz starych pap asfaltowych pod asfaltowe papy zgrzewalne.

Parametry techniczne:

Właściwość	Wymagania
Czas wypływu	30-60
Zawartość wody [%]	nie zawiera
Czas wysychania [h]	≤ 3

2.3.2. Papa perforowana

Papa asfaltowa wentylacyjna na osnowie z welonu szklanego. Spodnia strona papy zabezpieczona jest folią z tworzywa sztucznego. Papa jest perforowana (otwory o średnicy 40 mm) na całej powierzchni.

Zastosowanie:

Wykonywanie warstwy wentylacyjnej w wielowarstwowych pokryciach dachowych. Wykonywanie nowych lub renowacja starych pokryć dachowych.

Parametry techniczne:

Właściwość	Wymagania
-------------------	------------------

Grubość [mm]	2,0
Giętkość w niskiej temp. [°C]	0
Reakcja na ogień	klasa E
Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze	70

2.3.3. Papa termozgrzewalna podkładowa 0,3cm

Papa asfaltowa zgrzewalna podkładowa na osnowie z welonu szklanego.

Zastosowanie:

- warstwa podkładowa wielowarstwowych pokryć dachowych na stabilnym podłożu,
- wykonywanie nowych pokryć dachowych,
- aplikacja za pomocą zgrzewana.

Parametry techniczne:

Właściwość	Wymagania
Grubość [mm]	3,0
Giętkość w niskich temp. [°C]	- 5
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż / w poprzek [N/50mm]	400 / 300
Przenikanie pary wodnej	$\mu = 20\ 000$

2.3.4. Styropian EPS 100-036

Zastosowanie:

- izolacja cieplna stropodachów w budownictwie mieszkalnym i użyteczności publicznej,
- izolacja cieplna stropodachów pełnych i wentylowanych,

Parametry techniczne:

Właściwość	Wymagania
Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_D	0,036 [W/mK]
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym	≥ 100 kPa
Klasa reakcji na ogień	E

2.3.5. Pianoklej dekarSKI

Zastosowanie do mocowania:

- płyt EPS, XPS, PIR, PUR do podłoży mineralnych takich jak np. beton, ceramika oraz do podłoży pokrytych papą przy wykonywaniu ociepleń dachów płaskich, drewnianych i z płyt OSB, blaszanych ocynkowanych.

Parametry techniczne:

Właściwość	Wymagania
Stopień ekspansji (przyrost wysokości) [mm]	≤ 3
Wytrzymałość na ścinanie [kPa]	≥ 140

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni połączenia – $\geq 0,08$
spoina klejowa 8mm [MPa]

2.3.6. Papa samoprzylepna podkładowa 0,25cm

Papa asfaltowa podkładowa modyfikowana SBS na osnowie z tkaniny szklanej.

Zastosowanie:

- warstwa podkładowa wielowarstwowych pokryć dachowych
- wykonywanie nowych oraz remont starych pokryć dachowych,
- aplikacja przez klejenie i/lub mocowanie mechaniczne.

Parametry techniczne:

Właściwość	Wymagania
Grubość [mm]	2,5
Giętkość w niskich temp. [°C]	- 20
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż / w poprzek [N/50mm]	1600/2900

2.3.7. Papa termozgrzewalna podkładowa 0,4cm

Papa asfaltowa podkładowa modyfikowana SBS na osnowie z włókniny poliestrowej.

Zastosowanie:

- warstwa podkładowa wielowarstwowych pokryć dachowych na podłożu drewnianym, drewnopochodnym, z blachy trapezowej, z betonu i z materiałów termoizolacyjnych (styropian, bitum, wełna mineralna) ,
- wykonywanie nowych oraz remont starych pokryć dachowych,
- aplikacja za pomocą zgrzewania i/lub mocowanie mechaniczne.

Parametry techniczne:

Właściwość	Wymagania
Grubość [mm]	4,0
Giętkość w niskich temp. [°C]	- 20
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż / w poprzek [N/50mm]	900 / 700
Przenikanie pary wodnej	$\mu = 20\ 000$

2.3.8. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia

Papa asfaltowa zgrzewalna wierzchniego krycia modyfikowana SBS, na osnowie z włókniny poliestrowej. Wierzchnia strona papy pokryta jest mineralną posypką gruboziarnistą, wzdłuż jednego brzegu wstęgi znajduje się pas nie pokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy zabezpieczona jest folią z tworzywa sztucznego.

Zastosowanie:

- warstwa wierzchnia wielowarstwowych pokryć dachowych na podłożu z betonu i z materiałów termoizolacyjnych (styropapa, wełna mineralna),
- wykonywanie jednowarstwowych pokryć dachowych na podłożu betonowym i izolacji termicznej ze stropapy,

- wykonywanie nowych oraz remont starych pokryć dachowych,
- aplikacja za pomocą zgrzewania.

Parametry techniczne:

Właściwość	Wymagania
Grubość [mm]	5,2
Giętkość w niskich temp. [°C]	-20
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż / w poprzek [N/50mm]	1000 / 800
Przenikanie pary wodnej	$\mu = 20\,000$
Odporność na obciążenie statyczne [kg]	2000/2000

2.4. Współczynnik przenikania ciepła - stropodach

2.4.1. Charakterystyka przegrody

1.	Warunki pracy	średniowilgotne
2.	Opór Rsi	0,10 m ² ·K/W
3.	Opór Rse	0,04 m ² ·K/W

2.4.2. Warstwy przegrody

Lp.	Warstwa	Lambda [W/(m·K)]	d [m]	R [m ² K/W]
1.	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,82	0,015	0,018
2.	Strop z płyt kanałowych	0,523	0,2	0,382
3.	Granulat z wełny	0,039	0,20	5,128
4.	Płyta korytkowa	1,7	0,04	0,024
5.	Papa podkładowa 3,0 mm	0,18	0,003	0,017
6.	Styropian EPS 100-036	0,036	0,1	2,778
7.	Papa podkładowa 2,5 mm	0,18	0,0025	0,014
8.	Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia 5,2 mm	0,18	0,0052	0,029

2.4.3. Współczynnik U

1.	U konstrukcyjny	0,117 W/(m ² ·K)
----	-----------------	-----------------------------

Warunek współczynnika przegrody jest spełniony $0,117 \leq 0,15$.

2.5. Zagadnienia BHP

Użyte materiały budowlane i wykończeniowe muszą posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w obiektach i pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, nie wydzielających żadnych szkodliwych substancji w trakcie użytkowania.

2.6. Uwagi końcowe

Wszelkie prace powinny być nadzorowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do pełnienia funkcji technicznych w budownictwie.

Wszelkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z treścią niniejszego projektu.

W trakcie prowadzonych robot, mogą wystąpić elementy nieprzewidziane w niniejszym projekcie.

W każdej sytuacji należy zgłosić się do projektanta celem ustalenia dalszego sposobu postępowania.

W przypadku jakichkolwiek nieprzewidzianych uszkodzeń należy niezwłocznie powiadomić projektanta.

Wszystkie użyte materiały, sprzęty i urządzenia muszą posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą do

stosowania w obiektach użyteczności publicznej i pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w niniejszym projekcie służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych dla projektowanych rozwiązań.

Kosztorys ofertowy

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Ilość	Cena	Wartość
KOSZTORYS:						
1		Roboty rozbiórkowe				
1 d.1	KNNR-W 9 0601-05	Demontaż zwodów poziomych nienaprzężanych instalacji odgromowej	m	15,94 + 16,2 + 11,8 + 60,04 + 45,1 + 19,0 + 19,0 + 7,74 + 2,05 + 19,1 + 17,48 + 11,14 + 5,78 + 17,24 + 18,3 + 1,3 + 13,67 + 22,75 + 33,17 + 33,40 + 15,72 + 20,47 + 15,60 + 3,66 + 3,57 + 2,65 + 2,56 + 3,03 + 2,2 + 2,7 + 2,2 + 2,26 + 1,9 + 2,2 + 1,8 + 2,3 + 1,8 + 1,8 + 1,3 * 9 + 0,55 * 17 = 499,670		
2 d.1	KNR 19-01 0628-06 analogia	Rozebranie pokrycia dachowego z pianki PUR	m2	174,88 + 1243,48 + 154,39 = 1 572,750		

Kosztorys ofertowy

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Ilość	Cena	Wartość
3 d.1	KNR 4-01 0535-08	Rozebranie obróbek blacharskich murów ogniowych	m2	$0,55 * 15,95 +$ $0,6 * 12,27$ $+ 0,6 * 15,95 +$ $0,6 * 45,58$ $+ 0,6 * 7,53 +$ $0,52 * 2,05$ $+ 0,6 * 17,69 +$ $0,52 * 11,39 +$ $0,56 * 5,8$ $+ 0,56 * 17,7 +$ $0,56 * 18,57 +$ $1,1 * 19,46$ $+ 0,55 * 37,03 +$ $0,55 * 4,5$ $+ 0,55 * 7,26 +$ $0,55 * 14,37 +$ $0,55 * 7,02$ $+ 0,65 * 33,83 +$ $0,55 * 15,6$ $* 2 =$ 197,887		
4 d.1	KNR 4-01 0535-08	Rozebranie obróbek blacharskich trzonów kominowych	m2	$(3,2 + 2,3)$ $* 0,25 +$ $(3,3 + 9,34$ $+ 9,8 +$ $8,84 + 8,9$ $+ 9,34 +$ $8,6 + 3,02$ $+ 6,0 + 2,5$ $+ 8,8 +$ $8,71 +$ $4,95 +$ $1,95 + 8,0$ $+ 6,3) * 0,25 +$ $(30 + 3,0 + 3,5$ $+ 1,6 * 20$ $+ 3,06 +$ $2,6 + 2,6 +$ $2,6 + 3,1 +$ $2,6 + 3,0 +$ $2,7) * 0,25$ $= 51,153$		
5 d.1	KNNR 8 0224-09 analogia	Demontaż grzybków wentylacyjnych	szt	46,000		
6 d.1	KNNR 8 0224-09 analogia	Demontaż wpustów deszczowych	szt	8,000		

Kosztorys ofertowy

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Ilość	Cena	Wartość
7 d.1	KNR 4-01 0535-08	Rozebranie obróbek blacharskich pionowych powierzchni murów ogniowych z blachy nie nadającej się do użytku	m2	(15,45 * 0,4 + 15,45 * 0,9 + 7,36) + (36,54 * 0,3 + 44,63 * 0,4 + (7,46 + 2,05 + 16,85) * 0,3 + 10,43 * 0,4 + (5,8 + 17,7) * 0,6 + 18,03 * 0,5 + 10,93) + (2,55 * 0,4 + 13,95 * 0,3 + 2,96) = 110,549		
Razem dział: Roboty rozbiórkowe						
2		Roboty pokrywcze dachu				
8 d.2	KNR 9-15 0101-01	Jednokrotne gruntowanie powierzchni poziomych betonowych preparatem gruntującym	m2	poz.2 + poz.4 + poz.7 = 1 734,452		
9 d.2	KSNR 2 0603-01	Izolacje z papy asfaltowej perforowanej układane na sucho jednowarstwowo	m2	poz.2 = 1 572,750		
10 d.2	KNR-W 2-02 0504-01	Pokrycie dachów papą termozgrzewalną jednowarstwowe	m2	poz.2 = 1 572,750		
11 d.2	TZKBNK VII -75 analogia	Izolacja cieplna i przeciwdźwiękowa z płyt styropianowych ułożona na wierzchu konstrukcji - pozioma pianoklej dekarski - warstwa 10cm	m2	poz.2 = 1 572,750		
12 d.2	TZKBNK VII -77	Izolacja cieplna i przeciwdźwiękowa z płyt styropianowych ułożona na wierzchu konstrukcji - pozioma na sucho -warstwy spadkowe	m2	24,360		
13 d.2	KNR-W 2-02 0504-02	Pokrycie dachów papą termozgrzewalną dwuwarstwowe	m2	poz.2 = 1 572,750		
14 d.2	KNR-W 2-02 0534-01 analogia	Pokrycie koryt dachowych papą - dodatek	m2	14,0 + 60,0 + 50,0 = 124,000		
15 d.2	NNRNKB 202 0522-08	Montaż prefabrykowanych grzybków wentylacyjnych w dachach krytych papą "kominek A"	szt.	28,000		
16 d.2	NNRNKB 202 0522-08	Montaż prefabrykowanych grzybków wentylacyjnych w dachach krytych papą "kominek B"	szt.	52,000		
17 d.2	KNP 05 0211 -03.02	Wpusty dachowe systemowe z koszem	szt.	8,000		
18 d.2	NNRNKB 202 0522-08 analogia	Montaż kominków wentylacyjnych	szt.	14,000		
19 d.2	KSNR 2 0504-02	Obróbki blacharskie przy szerokości w rozwinięciu ponad 25 cm - murów ogniowych 50% materiał inwestora	m2	poz.3 = 197,887		
20 d.2	KSNR 2 0504-02	Obróbki blacharskie przy szerokości w rozwinięciu ponad 25 cm - trzonów kominowych	m2	poz.4 = 51,153		
21 d.2	KSNR 2 0504-02	Obróbki blacharskie przy szerokości w rozwinięciu ponad 25 cm - pionowych powierzchni murów ogniowych	m2	poz.7 = 110,549		
22 d.2	NNRNKB 202 0522-08 analogia	Obróbka wyprowadzeń kabli elektrycznych	szt.	2,000		
23 d.2	KNR 0-44 0101-01	Gruntowanie powierzchni dachowych - dach papowy segment północny	m2	534,280		
24 d.2	KNR-W 2-02 0504-02	Pokrycie dachów papą termozgrzewalną dwuwarstwowe - dach papowy segment północny	m2	poz.23 = 534,280		

Kosztorys ofertowy

Lp.	Podstawa	Opis	j.m.	Ilość	Cena	Wartość
Razem dział: Roboty pokrywcze dachu						
3		Instalacja odgromowa				
25 d.3	KNR 5-08 0604-01	Montaż zwodów poziomych nienaprzężanych z pręta o śr. do 10 mm na dachu płaskim - materiał inwestora	m	poz.1 = 499,670		
26 d.3	KNNR 5 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.	16,000		
27 d.3	KNNR 5 1304-02	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar)	szt.	poz.26 = 16,000		
28 d.3	KNNR 5 1304-03	Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (pierwszy pomiar)	szt.	1,000		
29 d.3	KNNR 5 1304-04	Badania i pomiary instalacji piorunochronnej (każdy następny pomiar)	szt.	poz.28 = 1,000		
Razem dział: Instalacja odgromowa						
4		Roboty uzupełniające				
30 d.4	KNR AT-05 1664-01	Zsyp budowlany do gruzu o dł. do 10 m	kpl.	1,000		
31 d.4	KNR 4-01 0108-11	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km	m3	poz.2 * 0,08 + (poz.3 + poz.4 + poz.7) * 0,02 = 133,012		
32 d.4	KNR 4-01 0108-12	Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyładowczymi - za każdy następny 1 km Krotność = 9	m3	poz.31 = 133,012		
33 d.4	KNR 4-01 0108-11 wycena indywidualna	Opłata za składowanie gruzu	t	poz.31 * 1,3 = 172,916		
34 d.4	wycena indywidualna	Opłata za utylizację	m3	poz.2 * 0,08 = 125,820		
Razem dział: Roboty uzupełniające						
Kosztorys netto						
VAT 23%						
Kosztorys brutto						

Tabela elementów scalonych

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	Kp	Z	Razem
1	Roboty rozbiórkowe						
2	Roboty pokrywowe dachu						
3	Instalacja odgromowa						
4	Roboty uzupełniające						
	Kosztorys netto						
	VAT 23%						
	Kosztorys brutto						

Słownie:

Ceny robocizny

Lp.	Cena jedn.	Waluta	Wsp. ceny	Nazwa	Indeks	Dostawca	Cena dost.	Rabat maks.	Rabat	Indeks u dostawcy
1		zł		robocizna	999					

Ceny materiałów

Lp.	Cena jedn.	Walu	Wsp. cen	Nazwa	Indeks	Dostawa	Cena dost.	Rabat maks.	Rabat	Indeks u dostawcy
1		zł		emulsja gruntująca szybkoschnąca asfaltowa modyfikowana kauczukiem SBS	2301701					
2				materiały pomocnicze	0000000					
3		zł		Papa asfaltowa perforowana na welonie z włókien szklanych	2304100					
4		zł		Papa podkładowa termozgrzewalna 3mm	230190101					
5		zł		Płyta styropianowa EPS 100-038 (dach-podłoga) wg PN-EN 13163+A1:2015-03	1562605					
6		zł		Kominek wentylacyjny do pap termozgrzewalnych typ B	elpref7					
7		zł		papa termozgrzewalna podkładowa	2305530					
8		zł		papa termozgrzewalna nawierzchniowa	2305560					
9		zł		gaz propan-butan	1020100					
10		zł		roztwór asfaltowy do gruntowania	2301500					
11		zł		Kominek wentylacyjny do pap termozgrzewalnych Typ A	elpref7					
12		zł		Wpust dachowy do pokryć bitumicznych z koszykiem	elpref8					
13		zł		rura wentylacyjna z pokrywą i kołnierzem	elpref8					
14		zł		spoiwo cynowo-ołowiowe LC-60	1200299					
15		zł		gwoździe budowlane okrągłe ocynkowane	1330500					
16		zł		blacha stalowa płaska powlekana folią antracyt 0,50 mm 50% materiał inwestora	1120400					
17		zł		blacha stalowa płaska powlekana folią antracyt 0,50 mm	1120400					
18		zł		rukawa osłonowa z kołnierzem	elpref7					
19		zł		gwoździe budowlane okrągłe ocynkowane	1330500					
20		zł		Opłata składowanie gruzu						
21		zł		Opłata za utylizację						
22		zł		pianoklej dekarcki	z_07017					
23		zł		papa termozgrzewalna podkładowa samoprzylepna	2305530					

Ceny sprzętu

Lp.	Cena jedn.	Waluta	Wsp. ceny	Nazwa	Indeks	Dostawca	Cena dost.	Rabat maks.	Rabat	Indeks u dostawcy
1		zł		Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0,50 t	34312					
2		zł		Samochód dostawczy do 0,90 t (1)	39511					
3		zł		zsył budowlany do gruzu	at501					
4		zł		rusztowania ramowe elewacyjne	48200					
5		zł		Samochód samowyladowczy do 5 t (1)	39811					