

## Projekt wykonawczy

**Nazwa obiektu budowlanego:**

Budynek sali gimnastycznej  
Wymiana pokrycia dachowego

**Adres obiektu budowlanego:**

Zespół Szkół w Bukowsku  
38-505 Bukowsko 142

**Inwestor:**

Gmina Bukowsko  
38-505 Bukowsko 290

Asystent projektanta:

**mgr inż. Jakub Janowski**

Projektant:

**mgr inż. Wincenty Janowski**

Spec. i konstrukcyjno-budowlana  
Upr. ANB-2-8846/97/69/90



Data: październik 2014 rok

Data: październik 2014 rok

Nazwa obiektu:

Wymiana pokrycia dachowego

## Część opisowa

Spis zawartości:

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot opracowania
3. Rozwiązania konstrukcyjne.
4. Założenia do obliczeń.
5. Wyniki obliczeń.

**mgr inż. Wincenty Janowski**  
Spec. konstrukcyjno-budowlana  
Upr. ANB-2-8346/97/89/90



Nazwa obiektu:

Wymiana pokrycia dachowego

### 1. Podstawa opracowania.

- zlecenie inwestora,
- wizja lokalna,
- zasady wiedzy technicznej i sztuka budowlana,
- literatura naukowo-techniczna.

### 2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy nowego pokrycia dachowego na budynku sali gimnastycznej szkoły w Bukowsku.

### 3. Rozwiązania konstrukcyjne.

a. Istniejące pokrycie dachowe:

- pokrycie – płyta warstwowa,
- płatwie – rura kwadratowa 70x70x4,
- kratownica dachowa:
  - - pas dolny – dwa kątowniki 60x60x6
  - - pas górny – dwa kątowniki 80x80x8
  - - słupki i krzyżulce – dwa kątowniki 50x50x5, podporowe słupki 60x60x5

b. Projektowanie pokrycie dachowe:

✓ Projekt zakłada wykonanie nowego pokrycia z blachy trapezowej na istniejącym pokryciu z płyt warstwowych.

W tym celu konieczna jest budowa nowej wieży dachowej opartej na istniejącym pokryciu, co spowoduje odciążenie istniejących płatwi stalowych, które są nadmiernie wyężone przez zawilgocone płyty warstwowe.

**mgr inż. Wincenty Janowski**  
Spec. konstrukcyjno-budowlana  
Upr. ANB-2-8346/97/89/90

Nazwa obiektu:

Wymiana pokrycia dachowego

#### 4. Założenia do obliczeń.

- obciążenie stałe:
  - obciążenie charakterystyczne: 0,40 kN/m<sup>2</sup>
  - obciążenie obliczeniowe: 0,54 kN/m<sup>2</sup>
- obciążenie śniegiem:
  - strefa klimatyczna III
  - obciążenie charakterystyczne: 1,44 kN/m<sup>2</sup>
  - obciążenie obliczeniowe: 2,16 kN/m<sup>2</sup>
- obciążenie wiatrem:
  - strefa klimatyczna III
  - obciążenie charakterystyczne: -0,73 kN/m<sup>2</sup>
  - obciążenie obliczeniowe: -1,09 kN/m<sup>2</sup>
- drewno konstrukcyjne – C27
- stal konstrukcyjna – S235JRG2
- śruby – kl. 5.6

#### 4. Wyniki obliczeń.

a. Sprawdzenie wytrzymałości istniejącej konstrukcji dachowej:

- kratownica:
  - - pas dolny – wytrzymałość 74%
  - - pas górny – wytrzymałość 96%
  - - słupki i krzyżulce – wytrzymałość: rozciągane 58%, ściskane 52%
- płatwie – wytrzymałość 52% dla schematu ciągłego, 60% dla schematu wolno-podpartego

**mgr inż. Wincenty Janowski**  
Spec. konstrukcyjno-budowlana  
Upr. ANB-2-6346/97/89/90



Zestawienie stali konstrukcyjnej

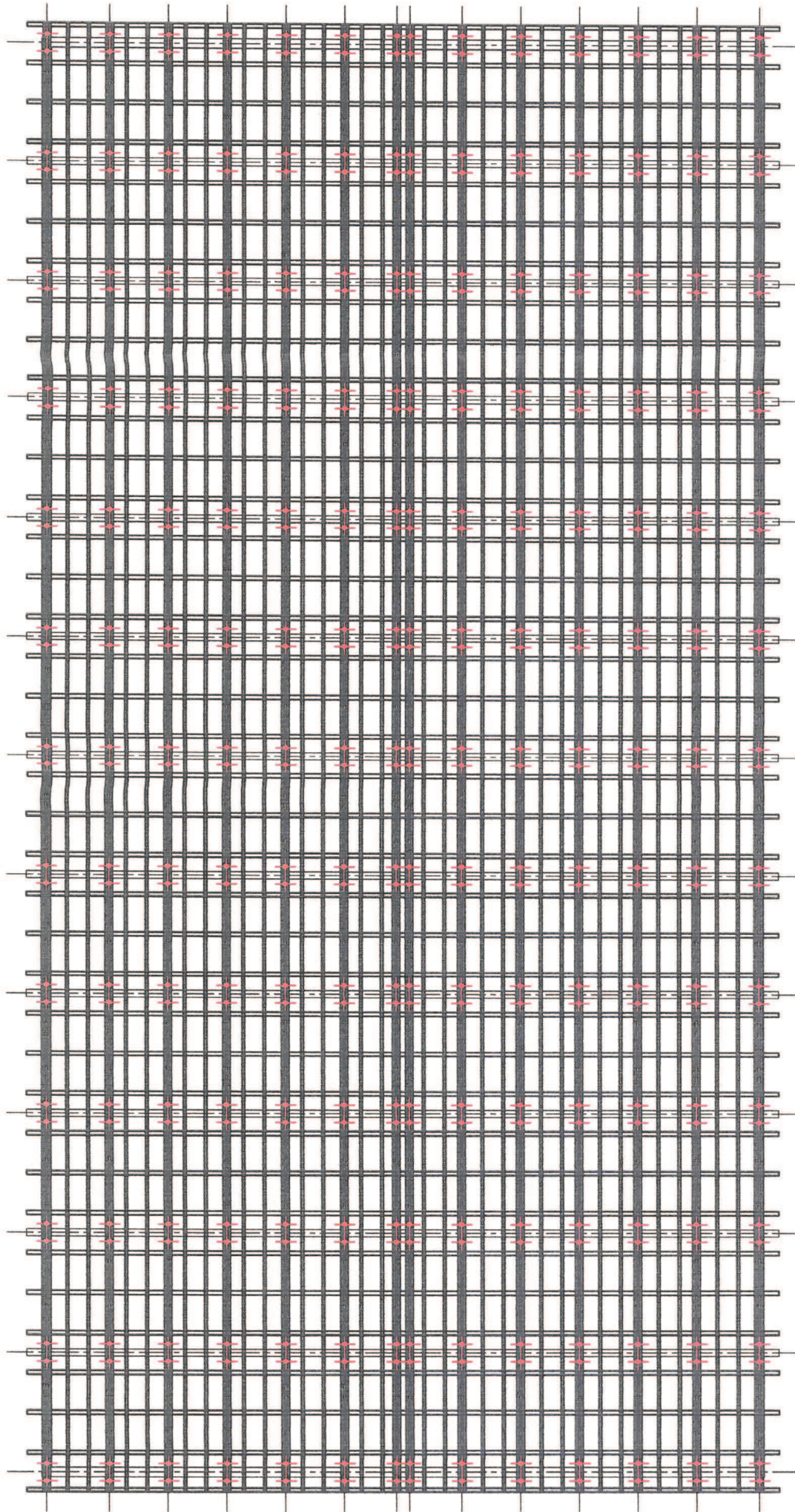
Profil	Długość [m]	Ilość	Masa jednostkowa [kg]	Masa całkowita [kg]
paszkownik 50x10	0,450	26	3,925	45,92
paszkownik 50x10	0,196	26	3,925	20,00
paszkownik 50x10	0,123	312	3,925	150,63
paszkownik 50x10	0,337	76	3,925	100,63
śruby M10	0,260	532	0,617	85,34
śruby M12	0,390	624	0,888	216,10
śruby M14	0,490	52	0,888	22,63
śruby M14	0,180	76	1,120	15,32
nakrętki M10	---	1064	0,010	10,51
nakrętki M12	---	1352	0,015	20,01
nakrętki M14	---	152	0,034	5,12
podkadki M10 do drewna	---	1064	0,003	3,66
podkadki M12 do drewna	---	624	0,006	3,78
podkadki M12 do stali	---	728	0,006	4,41
podkadki M14 do stali	---	152	0,011	1,67
<b>RAZEM:</b>				<b>705,64</b>

Zestawienie drewna konstrukcyjnego

Profil	Długość [m]	Ilość	Objętość jednostkowa [m³]	Objętość całkowita [m³]
podkadka 18/5	0,700	518	0,006	3,26
platew 18/10	37,000	14	0,666	9,32
krókiew 10/10	10,200	76	0,102	7,75
ata 6/6	37,000	38	0,133	5,06
<b>RAZEM:</b>				<b>25,40</b>



# Schemat konstrukcji więźby dachowej



## UWAGI:

- stal konstrukcyjna: S235JRG2
- drewno konstrukcyjne: C27
- śruby: kl. 5.6

## UWAGI:

- płatwie 18/10 w rozstawie ok. 150cm, w miejscach istniejących, stalowych płatwi
- krokiew 10/10 w rozstawie ok. 100cm
- łaty w rozstawie ok. 50cm

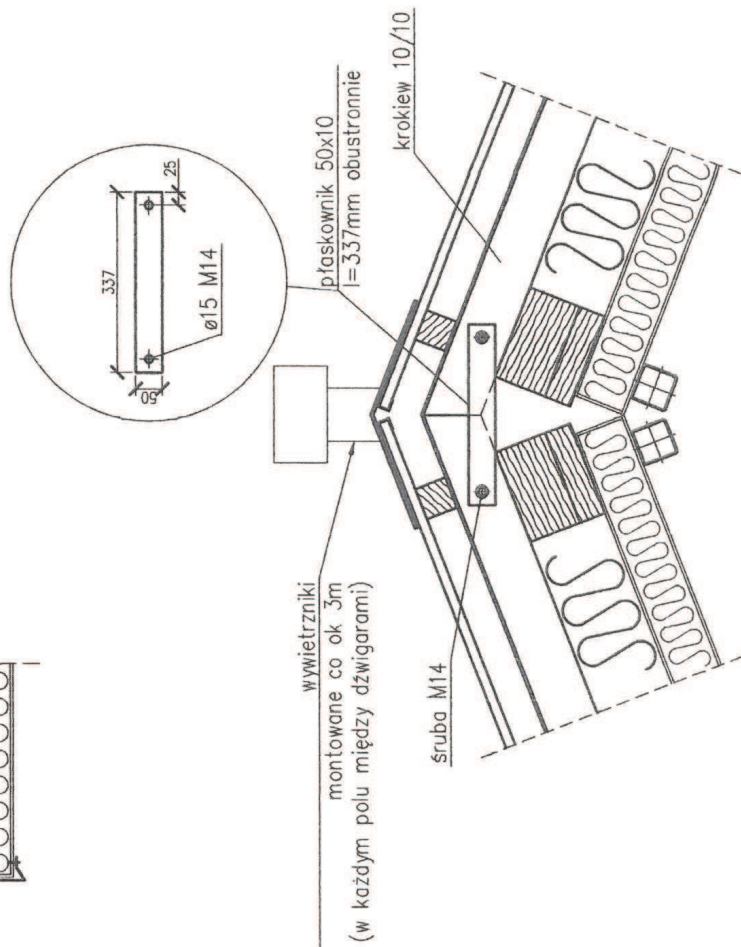
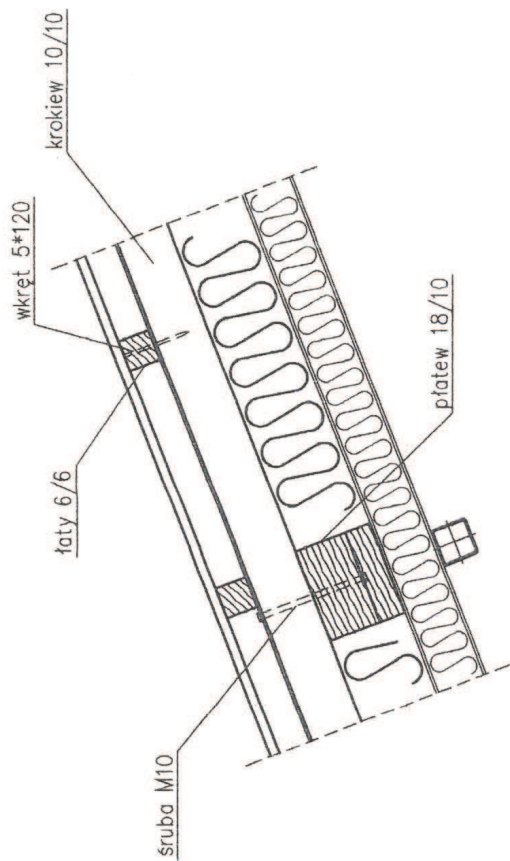
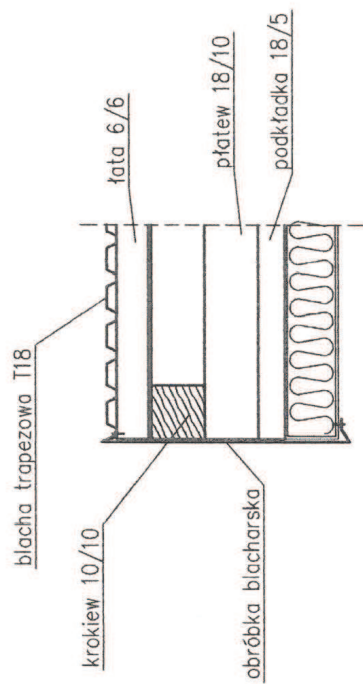
+ miejsca połączeń między istniejącą płatwią stalową, a nową drewnianą

<b>JANOWSCY</b> Janowscy s.c. Projektowanie w budownictwie ul. Kozłowa 4/25; 38-500 Senok NIP: 687-13-33-794 www.janowscy.com	Etap: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	
	Seria/Nr: 1/1	Skala: 1/100
Obiekt budowlany: Wymiana pokrycia dachowego	Data: październik 2014	
Adres obiektu: Zespół Szkół w Bukowsku 38-505 Bukowsko 142	Asystent projektanta: mgr inż. Jakub Janowski	
Nazwa rysunku: Schemat konstrukcji więźby dachowej	Projektant: mgr inż. Wincenty Janowski Spec. konstrukcyjno-budowlana Upr. ANB-2-8346-97/88/60	




## Szczegóły połączeń elementów konstrukcyjnych

- połączenie krokwi z płatwią
- połączenie łąty z krokwią
- połączenie krokwi w kalenicy
- obróbka blacharska wiatrownicy



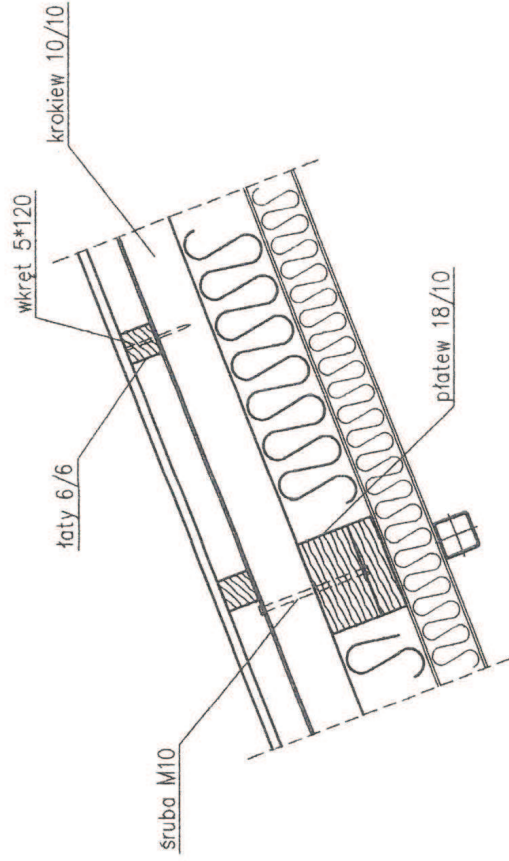
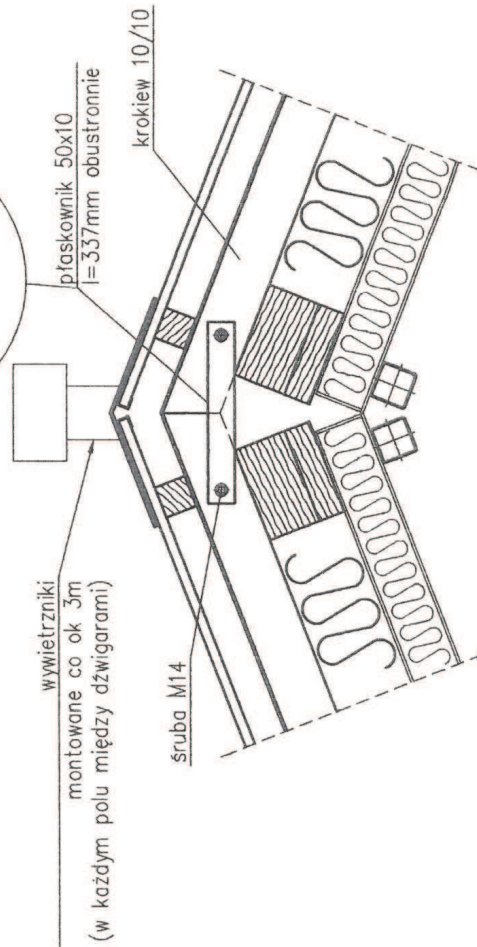
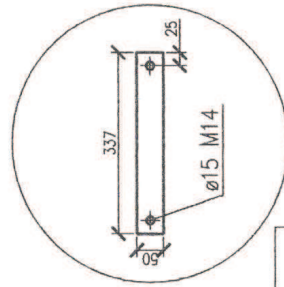
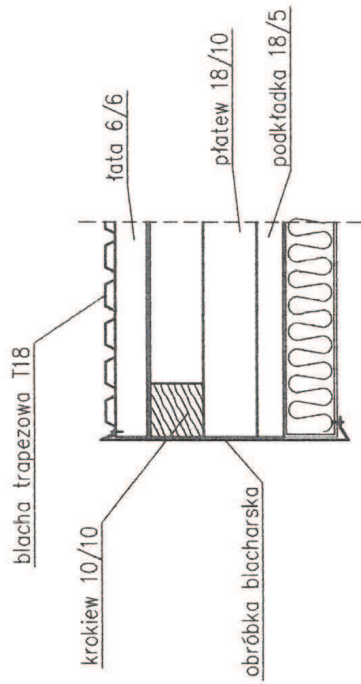
### UWAGI:

- stal konstrukcyjna: S235JRG2
- drewno konstrukcyjne: C27
- śruby: kl. 5.6

<b>JANOWSCY</b> projektowanie w budownictwie <a href="http://www.janowscy.com">www.janowscy.com</a>		Etap: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
Obiekt budowlany: Wymiana pokrycia dachowego	Janowscy s.c. Projektowanie w budownictwie ul. Krzywa 4/25; 38-500 Sanok NIP: 687-13-33-794 projektowanie w budownictwie <a href="http://www.janowscy.com">www.janowscy.com</a>	Seria/Nr: 1/3
Adres obiektu: Zespół Szkół w Bukowsku 38-505 Bukowsko 142		Skala: 1/10
Nazwa rysunku: Szczegóły połączeń elementów konstrukcyjnych		Data: październik 2014
Projektant: mgr inż. Wincenty Janowski Spec. konstrukcyjno-budowlana Upr. ANB-2-9346-87/89/90		Asystent projektanta: mgr inż. Jakub Janowski

## Szczegóły połączeń elementów konstrukcyjnych

- połączenie krokwi z płatwią
- połączenie łąty z krokwią
- połączenie krokwi w kalenicy
- obróbka blacharska wiatrownicy



<b>JANOWSCY</b> Janowscy s.c. Projektowanie w budownictwie ul. Krzywa 4/25; 38-500 Sanok NIP: 687-13-33-794 projektowanie w budownictwie <a href="http://www.janowscy.com">www.janowscy.com</a>		Etap: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
Obiekt budowlany: Wymiana pokrycia dachowego	Adres obiektu: Zespół Szkół w Bukowsku 38-505 Bukowsko 142	Serial/Nr: 1/3
Nazwa rysunku: Szczegóły połączeń elementów konstrukcyjnych	Projektant: mgr inż. Wincenty Janowski Spec. konstrukcyjno-budowlana Upr. ANB-2-9346-87/89/90	Skala: 1/10
Data: październik 2014		Asystent projektanta: mgr inż. Jakub Janowski

### UWAGI:

- stal konstrukcyjna: S235JRG2
- drewno konstrukcyjne: C27
- śruby: kl. 5.6

## Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

**Nazwa inwestycji:** Budynek sali gimnastycznej  
Wymiana pokrycia dachowego

**Adres obiektu budowlanego:** Zespół Szkół w Bukowsku  
38-505 Bukowsko 142

**Inwestor:** Gmina Bukowsko  
38-505 Bukowsko 290

Opracował:  
**mgr inż. Wincenty Janowski**  
Spec. konstrukcyjno-budowlana  
Upr. ANB-2-6346-97/69/90



Data: październik 2014 rok



## I. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Wymiana pokrycia dachowego na budynku sali gimnastycznej Zespołu Szkół w Bukowsku nr 142.

### 2. Przedmiot i zakres robót budowlanych:

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych związanych z wymianą pokrycia dachowego na budynku sali gimnastycznej Zespołu Szkół w Bukowsku.

Zakres robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną obejmuje:

- wymianę pokrycia, więźby dachowej i ocieplenie połaci dachowych wraz z robotami towarzyszącymi

Szczegółowy zakres robót został określony w dokumentacji projektowej oraz przedmiarze robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w pozycjach lub ilościach podanych w dokumentacji projektowej lub przedmiarze robót nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich prac, niezbędnych do prawidłowej realizacji zakresu zamówienia. Wykonawca powinien dokonać wizji lokalnej w celu weryfikacji przyjętych założeń projektowych.

### 3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

Zakres robót tymczasowych objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną obejmuje:

- zagospodarowanie i utrzymanie placu budowy.

Nazwa obiektu:

Wymiana pokrycia dachowego

#### 4. Informacje o terenie budowy:

Teren budowy objęty niniejszą ST zlokalizowany jest w miejscowości Bukowsko.

Szczególną uwagę należy zwrócić na fakt, że przedmiotowy budynek jest użytkowany, a roboty prowadzone będą przy stałej obecności użytkowników. Obecność osób postronnych w obrębie terenu budowy wymagać będzie od wykonawcy zastosowania wyjątkowych środków bezpieczeństwa.

##### 4.1. Organizacja robót budowlanych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zamawiającemu do akceptacji następujących dokumentów:

- projekt technologii i organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt technologii i organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zamawiającego oraz harmonogramem robót.

- szczegółowy harmonogram robót i finansowania

Szczegółowy harmonogram robót i finansowania musi uwzględnić uwarunkowania wynikające z dokumentacji projektowej i ustaleń zawartych w umowie. Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane, jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zamawiającemu, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony



Nazwa obiektu:

Wymiana pokrycia dachowego

zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, aby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

- program zapewnienia jakości

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez zamawiającego.

#### **4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych znajdujących się w obrębie placu budowy. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi rozmieszczenie instalacji i urządzeń u właścicieli. Wykonawca spowoduje, żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakikolwiek szkody, spowodowane jego działaniem, w instalacjach naziemnych i podziemnych w obrębie placu budowy.

#### **4.3. Ochrona środowiska.**

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie stosowne kroki, żeby zastosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

#### **4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy.**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony zdrowia i życia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania

Nazwa obiektu:

Wymiana pokrycia dachowego

zgodności ze wspomnianymi wyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, nie będzie akceptowane.

#### 4.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Wykonawca na swój koszt wykona i będzie utrzymywał w należyłym stanie zaplecze niezbędne do realizacji zamówienia.

#### 4.6. Warunki dotyczące organizacji ruchu oraz zabezpieczenia chodników i jezdni.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki itp., aby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zamawiającego.

#### 5. Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień:

grupy robót: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Nazwa obiektu:

Wymiana pokrycia dachowego

#### 6. Określenia podstawowe:

Ilekróć w ST jest mowa o:

- terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące do realizacji obiektu.
- aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- kierowniku budowy - należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez Wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponoszącą ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- materiałach - należy przez to rozumieć wszystkie materiały naturalne i wytworzone, jak również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonywania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez inspektora nadzoru.
- odpowiedzialnej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami.
- równoważnych parametrach - należy przez to rozumieć spełnienie warunków zawartych w kartach technicznych wymienionych materiałów.
- WTWO – należy przez to rozumieć „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót”, wydawnictwo ARKADY.
- KNR – należy przez to rozumieć Katalogi Nakładów Rzeczowych.

Nazwa obiektu:

Wymiana pokrycia dachowego

#### 7. Przepisy prawne:

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych przepisów i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami.
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami.
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami.
4. Ustawa Prawo Geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz.163) wraz z późniejszymi zmianami.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych.





## II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### SST1 Wymiana pokrycia, więźby dachowej i ocieplenie połączeń dachowych wraz z robotami towarzyszącymi.

#### 1. Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, ciesielskich, pokrywowych, blacharskich, izolacyjnych i wykończeniowych w zakresie niezbędnym do realizacji zakresu zamówienia.

#### 2. Zakres.

Zakres robót objętych niniejszą SST obejmuje:

- rozbiórkę zbędnych obróbek blacharskich,
- montaż konstrukcji więźby dachowej (płatwie na podkładkach, krokwie, łąty),
- wykonanie izolacji cieplnej z wełny mineralnej gr. 15cm układanej na sucho,
- ułożenie folii paroprzepuszczalnej na krokwiach,
- wykonanie pokrycia dachu z blachy trapezowej T 18 powlekanej,
- wykonanie niezbędnych obróbek blacharskich m.in. w kalenicy, na okapie, wiatrownicach, itp.

#### 2. Materiały.

W trakcie realizacji robót należy stosować następujące materiały:

- tarcica iglasta,
  - klasa C27, wg EN 14081-1 i PN-EN 338
- środek do impregnacji drewna,
  - klasa zagrożenia drewna II i III
- blacha trapezowa,
  - typ T 18, gr. 0.55mm
  - powłoka poliuretanowa 50µm

Nazwa obiektu: **Wymiana pokrycia dachowego**

- blacha płaska,
  - powłoka poliuretanowa 50µm
  - gr. 0,50mm
- filc z wełny mineralnej,
  - gr. 15cm
  - $\lambda \leq 0,039 \text{ W/(m}^*\text{K)}$ ,
- folia paroprzepuszczalna,
  - gramatura 150g/m<sup>2</sup>
  - równoważna grubość warstwy powietrza  $\leq 0,015\text{m}$
- stal konstrukcyjna,
  - S235JRG2, wg PN-EN 1993-1-1 i EN 10025-2
- śruby M14, M12, M10,
  - klasa 5.6, wg EN 1993-1-8
- podkładki do drewna M14, M12, M10,
  - klasa 5.6, wg EN 14592
- podkładki do stali M14, M12, M10,
  - klasa 5.6, wg EN 1993-1-8
- nakrętki M14, M12, M10,
  - klasa 5.6, wg EN 1993-1-8
- kratki wentylacyjne,
  - 14x14cm
- wywietzniki dachowe,
  - typ WDC, cylindryczny, średnica 150mm
- blacha gr. 0,50mm
  - powłoka poliuretanowa 50µm
- rynny pcv,
  - okrągłe, średnica 150mm
- materiały pomocnicze wg zestawienia w przedmiarze robót.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć i wbudować materiały zgodne z odpowiednimi przepisami i normami. Jeżeli ST przewiduje możliwość wariantowego wyboru materiału w wykonywanych robotach, wykonawca powinien powiadomić zamawiającego o swoim wyborze i uzyskać jego akceptację przed wbudowaniem.

Nazwa obiektu:

Wymiana pokrycia dachowego

Rodzaje środków transportu pozostawia się do uznania wykonawcy. Nie mogą być użyte te środki transportu, które nie gwarantują zapewnienia wymagań jakościowych oraz spełnienia warunków BIOZ.

5. Wykonanie robót.

Roboty wykonywać zgodnie z WTWO.

**UWAGI**

- płatwie muszą mieć długość równą wielokrotności rozstawu dźwigarów głównych tj. 3,00; 6,00; 9,00 itd.,
- łączenie krokwi musi znajdować się w osi dźwigara głównego,
- na dźwigarach głównych, pod płatwiami, należy zamontować dodatkowe podkładki 18/5 (o ile będzie to konieczne), wystające na co najmniej 25cm w obie strony od osi dźwigara,
- podkładki z płatwią łączyć gwoździami 4,5x125 - co najmniej 4 gwoździe dla każdej podkładki

6. Kontrola jakości.

Warunki kontroli jakości zgodne z WTWO.

7. Zasady przedmiarowania i obmiarowania.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia.

Metoda obmiarowania dowolna, zapewniająca właściwą dokładność – zgodnie z KNR.

Wyniki obmiaru wpisywane będą do książki obmiaru robót i potwierdzone przez zamawiającego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót.

Obmiary należy wykonywać w jednostkach zgodnych z odpowiednimi pozycjami przedmiaru robót.



8. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być dokonywany zgodnie z WTWO, projektem i specyfikacją.

9. Dokumenty odniesienia

- Przedmiar robót,
- WTWO,
- Polskie Normy,
- Inne przepisy szczegółowe.



Przedmiar robót

Nr	Podstawa Kosztorys	Opis robót	Jm	Ilość
1	Element	Wymiana pokrycia dachowego		
1.1	KNR 202/1604/1 (1)	Rusztowania zewnętrzne rurowe o wysokości do 10 m, nakłady podstawowe R = 0,200; M = 1,000; S = 1,000		
	Wyliczenie ilości robót:	8,0*37*2+168	760,000000	
		RAZEM:	760,000000 m2	760,000
1.2	KNR 202/1613/1 (1)	Instalacje odgromowe, rusztowania zewnętrzne przyściennne, wysokość do 10 m, bednarka (nakłady podstawowe)		
1.3	KNR 401/1410/3	Wymiana podsufitki, z desek profilowanych, grubość 19 mm - Demontaż i ponowny montaż podsufitki		
	Wyliczenie ilości robót:	37*1*2	74,000000	
		RAZEM:	74,000000 m2	74,00
1.4	KNR 205/208/1	Konstrukcje podparć zawieszzeń i osłon, masa do 5 kg - płaskownik 50*10		
	Wyliczenie ilości robót:	0,45*0,05*0,01*7850/1000*26	0,045923	
		0,196*0,05*0,01*7850/1000*26	0,020002	
		0,123*0,05*0,01*7850/1000*26*12	0,150626	
		0,337*0,05*0,01*7850/1000*36*2	0,100527	
		RAZEM:	0,317078 t	0,317
1.5	KNR 205/208/1	Konstrukcje podparć zawieszzeń i osłon, masa do 5 kg - śruby M10, M12 i M14 z nakrętkami i podkładkami		
	Wyliczenie ilości robót:	0,617*0,26*(38*2)/1000	0,065343	
		0,888*0,39*(13*12*4)/1000+0,888*0,40*(13*4)/1000	0,234574	
		1,12*0,18*2*38/1000	0,015322	
		13,34/1000*(38*7*2+2*38+13*12*4+13*4)/1000	0,017129	
		6,06/1000*(38*7*2+2*38+13*12*4+13*4)/1000	0,007781	
		RAZEM:	0,360149 t	0,360
1.6	KNR 712/101/2	Czyszczenie przez szrotkowanie ręczne do 3 stopnia czystości - stan wyjściowy powierzchni B, konstrukcje kratowe		
	Wyliczenie ilości robót:	31777850,0,01*2	8,076433	
		RAZEM:	8,076433 m2	8,076
1.7	KNR 712/202/2	Malowanie podziem - farby do gruntowania olejne, konstrukcje kratowe, farba olejna ogólnego stosowania		
1.8	KNR 712/209/2	Malowanie podziem - farby nawierzchniowe i emalie olejne, konstrukcje kratowe, farba olejna nawierzchniowa ogólnego stosowania		
1.9	KNR 202/406/3	Ramy górne i płatwie o długości do 3 m, przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 - podkładki 18/5 długości ok. 70cm, mocowane pomiędzy łącznikami płyt warstwowych		
	Wyliczenie ilości robót:	0,18*0,05*37*7*2*0,7	3,253400	
		RAZEM:	3,253400 m3	3,263
1.10	KNR 202/406/5	Ramy górne i płatwie o długości ponad 3 m, przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 - płatwie 18/10, mocowane do istniejących płatwi stalowych wg projektu		
	Wyliczenie ilości robót:	0,18*0,1*37*7*2	9,324000	
		RAZEM:	9,324000 m3	9,324
1.11	KNR 202/613/5	Isolacje cieplne i przeciwdźwiękowe z wełny mineralnej, pionowa z filców z wełny mineralnej na sucho - izolacja z wełny mineralnej gr. 15cm między płatwiami		
	Wyliczenie ilości robót:	755-(0,18*13*10,20*2)	707,264000	
		RAZEM:	707,264000 m2	707
1.12	KNR 202/408/5	Krokwie zwykłe o długości ponad 4,5 m, przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 - krokwie 10/10 co ok. 100cm		
	Wyliczenie ilości robót:	0,1*0,1*38*2*10,20	7,752000	
		RAZEM:	7,752000 m3	7,752
1.13	KNR 15/617/1	Pokrycie dachów nieodestkowych dachówką ceramiczną z otworami z przykręceniem wkrętami do 1at, ułożenie na krokwiach ekranu zabezpieczającego z folii - folia paroprzepuszczalna		
1.14	KNR 202/406/5	Ramy górne i płatwie o długości ponad 3 m, przekrój poprzeczny drewna do 180 cm2 - łąty 6/6 co ok. 50cm		
	Wyliczenie ilości robót:	0,06*0,06*37*0*38	5,061600	
		RAZEM:	5,061600 m3	5,062

Nr	Podstawa	Opis robót	Jm	Ilość
1.15	NNRNKB 202/537/4	Pokrycie dachów o nachyleniu polci do 65% blachą powlekaną trapezową na latach, dachy ponad 100 m <sup>2</sup> - pokrycie z blachy trapezowej T18		
		Wyliczenie ilości robót: : 37*10,20*2	754,800000	755
		RAZEM:	754,800000 m2	
1.16	NNRNKB 202/541/1	Obróbki blacharskie z blachy powlekanej, szerokość w rozwinięciu do 25 cm		
		Wyliczenie ilości robót: (0,02*3)*37*2	4,440000	
		RAZEM:	4,440000 m2	4,440
1.17	NNRNKB 202/541/2	Obróbki blacharskie z blachy powlekanej, szerokość w rozwinięciu ponad 25 cm		
		Wyliczenie ilości robót: 0,6*37 0,4*37*2 0,7*37*2 0,7*10,20*4	22,200000 29,600000 51,800000 28,560000	
		RAZEM:	132,160000 m2	132,160
1.18	NNRNKB 202/547/1	Rynny dachowe półokrągłe z PVC o średnicy 150 mm łączone na klej, montaż rynien		
		Wyliczenie ilości robót: : 37*2	74,000000	
		RAZEM:	74,000000 m	74,000
1.19	NNRNKB 202/547/2	Rynny dachowe półokrągłe z PVC o średnicy 150 mm łączone na klej, montaż lejów spustowych	szt	4
1.20	NNRNKB 202/547/4	Rynny dachowe półokrągłe z PVC o średnicy 150 mm łączone na klej, montaż denek rynnowych	szt	4
1.21	KNRW 217/138/1 (1)	Kratki wentylacyjne do przewodów stalowych i aluminiowych, o obwodach do 800 mm, typ A - kratki wentylacyjne montowane w polach między dźwigarami 14x14cm, wg projektu R = 0,955 M = 1,000 S = 1,000		
		Wyliczenie ilości robót: : 12*2	24,000000	
		RAZEM:	24,000000 szt	24,000
1.22	KNP 5/831/3	Wyrzutnie i czerpnie dachowe o przekroju kołowym, obwód przewodów do 400 mm - wywietzniki dachowe stalowe, systemowe, powlekanie	szt	12