

EKSPERTYZA TECHNICZNA DACHU NAD SALĄ
GIMNASTYCZNĄ W BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ NR 5 W PIASECZNO

INWESTOR:
SZKOŁA PODSTAWOWA NR 5
ul. Szkolna 14, 05-500 Piaseczno.

AUTORZY OPRACOWANIA:

Branża:	Imię i nazwisko	Specjalność Uprawnień	nr uprawnień	Podpis, Data
Architektura, konstrukcja:	mgr inż. Stanisław GRUDZIEŃ	Konstrukcyjno – inżynierska	228/KL/72	2014-06

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Podstawa opracowania	str. 3
2. Przedmiot oceny	str. 3
3. Cel oceny	str. 3
4. Zakres opracowania	str. 4
5. Wprowadzenie w zagadnienie	str. 4
6. Przebieg oględzin i analiza zebranego materiału wraz z opisem stwierdzonych usterek	str. 4
7. Wnioski i zalecenia	str. 6
8. Analiza przybliżonych kosztów robót remontowych	str. 9
9. Obliczenia statyczne	str. 12
10. Uprawnienia budowlane	str. 14
11. Zaświadczenie o przynależności do okręgowej izby inżynierów budownictwa	str. 15

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

1. Proponowane rozwiązanie uszczelnienia kalenicy budynku	str. 16
2. Proponowane rozwiązanie naprawy obróbki ściany szczytowej	str. 17
3. Proponowane rozwiązanie uszczelnienia świetlików dachowych	str. 18

III. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

1. Zdjęcia obróbek kalenicowych oraz przecieków w dachu	str. 19
2. Zdjęcia obróbek blacharskich ściany szczytowej	str. 22
3. Zdjęcia świetlików dachowych oraz przecieków wewnątrz budynku	str. 23
4. Zdjęcia innych elementów wyposażenia dachu	str. 25

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Podstawa opracowania

1.1. Zlecenie inwestora na podstawie umowy nr 4 z dnia 04-06-2014r..

1.2. Wizja lokalna oraz pomiary własne na terenie obiektu.

1.3. Informacje uzyskane od inwestora na temat przedmiotowego.

1.4. Bibliografia

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
- Ustawa Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 07/1994, poz.414), z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 75/2002, poz.690)
- Szymon Pałkowski „Konstrukcje stalowe” Wydawnictwo Naukowe PWN 2001
- PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- Runkiewicz L. i inni: Uszkodzenia obiektów budowlanych i ich usuwanie. Wyd. Weka, W-wa, 1999
- Dokumentacja projektowa powykonawcza budowy budynku sali gimnastycznej z roku 2004

2. Przedmiot ekspertyzy

Przedmiotem ekspertyzy technicznej jest dach nad salą gimnastyczną w budynku Szkoły Podstawowej nr 5 w Piasecznie przy ul. Szkolnej 14 zgodnie z umowa nr 4 z dnia 04-06-2014r.

3. Cel opracowania

Celem opracowania jest określenie przyczyn przecieków połączeń dachowych oraz zaproponowanie sposobu naprawy.

4. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi następujące czynności:

- 4.1. Wizja lokalna wraz z rozpoznaniem problemu, ustaleniu zakresu prac.
- 4.3. Oględziny konstrukcji budynku.
- 4.4. Analiza stanu technicznego zasadniczych elementów konstrukcyjnych i pokrycia.
- 4.5. Wnioski i zalecenia.

5. Wprowadzenie w zagadnienie

Budynek sali gimnastycznej o konstrukcji szkieletowej żelbetowo-stalowej z wypełnieniem ścian zewnętrznych pustakami gazobetonowymi docieplonymi styropianem.

Fundamenty w budynku żelbetowe wylewane na budowie. Słupy nośne żelbetowe zamocowanie sztywno w fundamentach.

Nad salą gimnastyczną zastosowany został dwuspadowy stropodach stalowy w postaci wiązarów stalowych kratowych, płatwi stalowych. Pokrycie dachu stanowią płyty warstwowe z rdzeniem styropianowym o gr. ok. 15cm. Podczas realizacji inwestycji dokonano zamiany projektowanego pokrycia (blacha trapezowa docieplona wełną mineralną oraz papa) na w.w. płyty warstwowe. Konstrukcja stalowa stężona zgodnie z projektem budowlanym.

Teren działki uzbrojony w niezbędne media i zagospodarowany. Teren wokół przedmiotowego budynku utwardzony poprzez zastosowanie kostki betonowej.

6. Przebieg oględzin i analiza zebranego materiału wraz z opisem usterek.

STROPODACH.

Stropodach dwuspadowy kryty płytami warstwowymi z rdzeniem styropianowym o gr. ok.15cm.

Z uwagi na zabudowę spodniej części stropodachu nie można metodą nieinwazyjną określić rodzaju zastosowanych płatwi dachowych. Dlatego w niniejszym opracowaniu, opierając się na dokumentacji projektowej oraz dzienniku budowy, dokonano sprawdzenia

stanów granicznych nośności oraz użyteczności płatwi dachowych wykonanych z kształtowników gorącowałcowanych C180 w rozstawie 2,60m.

Płatwie dachowe wsparte na płaskich wiązarach kratowych. Pas górny (zgodnie z dokumentacją projektową) w postaci 2 ceowników C140 połączonych blachami ciągłymi, krzyżulce i słupki z par kątowników połączonych przewiązkami, pas dolny w postaci 2 ceowników C80 połączonych blachami ciągłymi.

W wyniku oględzin przeprowadzonych na obiekcie w dniu 18 czerwca 2014r. stwierdzono liczne przecieki pokrycia w kalenicy. Wody opadowe po przeniknięciu do wnętrza sali gimnastycznej widoczne są w postaci zawilgoceń na izolacji akustycznej z wełny drzewnej. Część wód spływa po spodniej powierzchni płyt warstwowych i uwidacznia się w innych miejscach stropodachu.

Przyczyną nieszczelności jest niewłaściwie wykonana obróbka kalenicowa.

Stan techniczny stalowej konstrukcji nośnej stropodachu ocenia się jako dobry.

OBRÓBKI BLACHARSKIE ŚCIAN SZCZYTOWYCH SALI GIMNASTYCZNEJ.

Podczas wizji lokalnej na dachu budynku stwierdzono uszkodzenia i brak części obróbek blacharskich 1 ściany szczytowej. Z uwagi na skorodowane elementy murowe (spękane, odspojone cegły) w skrajnych warunkach atmosferycznych możliwe jest wystąpienie zagrożeń bezpieczeństwa znajdujących się w pobliżu budynku osób.

Powyższe nieprawidłowości należy niezwłocznie naprawić a do tego czasu zabezpieczyć teren w pobliżu ściany szczytowej przed dostępem osób nieuprawnionych.

Stwierdza się ponadto, że ściana szczytowa nie została zwieńczona co w dużym stopniu wpływa na trwałość elementów.

ŚWIETLIKI DACHOWE.

W części dydaktycznej budynku szkoły zlokalizowane są dwa świetliki dachowe dwuspadowe o konstrukcji stalowej z obudową płytami poliwęglanowymi.

Stwierdzono nieszczelności obudowy świetlików wynikające z błędów wykonawczych przy ich budowie. Nieszczelności objawiają się zawilgoceniami w korytarzu szkoły.

Stan techniczny świetlików pod względem konstrukcyjnym dobry.

INNE ELEMENTY WYPOSAŻENIA DACHU.

Podczas wizji lokalnej stwierdzono dodatkowe nieprawidłowości, a w szczególności:

- brak zabezpieczenia wylotów kominów wentylacyjnych,
- brak zabezpieczenia wylotów wywiewek kanalizacyjnych.

7. Wnioski i zalecenia.

W wyniku dokonanych oględzin stwierdza się, że konstrukcja części przedmiotowej sali gimnastycznej nie stanowi zagrożenia dla ludzi i mienia jak i środowiska naturalnego, poza fragmentem obróbek i ściany szczytowej, których uszkodzenia należy bezzwłocznie usunąć. Ponadto zaleca się podczas prowadzenia robót naprawczych sprawdzenie węzłów kalenicowych wiązarów dachowych (po uprzednim zdemontowaniu izolacji akustycznej) jak również płatwi dachowych w obrębie kalenicy. Należy szczególną uwagę zwrócić na stan łączników płatwi i płyt warstwowych.

Występujące nieszczelności obrębie kalenicy i świetlików nie stanowią niebezpieczeństwa dla zdrowia i życia użytkowników jednak w dłuższej perspektywie czasu mogą spowodować uszkodzenie elementów wewnątrz budynku.

Zaleca się wykonanie następujących robót naprawczych:

7.1. Stropodach:

- demontaż istniejących obróbek blacharskich jak również elementu stalowego (najprawdopodobniej profilu zamkniętego) znajdującego się na styku płyt w kalenicy. Demontaż obejmuje obróbkę kalenicową o dł. ok. 42 m oraz element stalowy umieszczony na styku płyt warstwowych. Demontaż prowadzić poprzez odkręcenie istniejących

pasów blachy płaskiej. Elementy zdemontowane należy przetransportować na teren przylegający do sali gimnastycznej za pośrednictwem wyciągu lub opuścić na linach zachowując zabezpieczenia wynikające z przepisów BHP.

- odspojenie i wygięcie do góry blach górnych płyt warstwowych o szer. ok. 10cm. Należy odspoić blachę górną płyt warstwowych po obydwu stronach kalenicy na szer. ok. 10cm a następnie odgiąć ją do góry na wysokość zamków łączących poszczególne płyty pokrycia ze sobą. Rozwiązanie to stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed przedostawaniem się wód deszczowych do wnętrza sali.
- wykonanie wypełnienia w kalenicy izolacją piankową. Przestrzeń pomiędzy płytami w kalenicy wypełnić pianką poliuretanową nienasiąkliwą, niskoprężną. Po zastygnięciu nadmiar pianki usunąć.
- montaż wykonanych indywidualnie obróbek blacharskich z zastosowaniem uszczelnień zgodnie z częścią rysunkową. Z uwagi na nieokreślony rodzaj i producenta płyt obróbki blacharskie należy wykonać na podstawie dokładnych pomiarów płyt w naturze.

Kompletna obróbka blacharska powinna składać się z dwóch części: pierwsza o szerokości min. 15cm układana na systemowych uszczelniaczach musi posiadać wycięcia w miejscach łączenia płyt dachowych natomiast druga część stanowi blachę płaską o szerokości min. 70cm mocowaną na wierzchu pierwszej części oraz na uszczelniaczach systemowych. Zastosowanie rodzaju oraz ilości elementów wskazanych w części rysunkowej jest zbliżone do występujących obecnie na rynku rozwiązań systemowych i stanowić będzie kompleksowe zabezpieczenie kalenicy dachu przed przeciekami. W przypadku ustalenia producenta płyt dachowych (np. na podstawie dokumentów rozliczeniowych i certyfikatów od wykonawcy sali gimnastycznej) należy zastosować kompletny system obróbek firmy, która wyprodukowała płyty.

7.2. Obróbki blacharskie ściany szczytowej sali gimnastycznej:

- demontaż pozostałych części obróbki,
- usunięcie spękanej warstwy muru. Usunąć należy warstwy wykazujące spękania i odspojenia. Materiał z rozbiórki należy systematycznie transportować na teren szkoły.
- wykonanie wieńca żelbetowego wraz z jego zakotwieniem w niższych warstwach muru. Zakotwienie winno być realizowane za pomocą prętów ze stali zbrojeniowej AIII wklejanych w istniejący mur na głębokość min 40cm. Pręty stalowe o12mm co 20cm od strony wewnętrznej oraz zewnętrznej ściany. Wieniec wykonać w deskowaniu systemowym. Otulina zbrojenia min. 2cm, zbrojenie główne w postaci 4 prętów o12mm ze stali AIII w narożnikach wieńca, strzemiona z prętów o6mm ze stali AI w rozstawie 25cm.
- uzupełnienie ocieplenia ściany. Izolację termiczną zaleca się wykonać w technologii systemowej lekkomokrej np. Atlas Stopoter.
- obudowa muru ponad pokryciem (również od góry) płytą OSB wodoodporną. Przed mocowaniem płyt OSB wieniec należy pokryć izolacją przeciwwilgociową np. preparatem Dysperbit.
- wykonanie nowych obróbek blacharskich. Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej płaskiej w kolorze białym. Od strony zewnętrznej muru zastosować kapinos. Na styku ściany szczytowej z płytami dachowymi wykonać izolację z materiału izolacyjnego plastycznego. Obróbka blacharska powinna zachodzić na płyty dachowe min. 25cm. Zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania zaleca się zastosowanie dodatkowej obróbki w kształcie litery „Z” mocowanej (za zastosowaniem uszczelek) do płyt warstwowych pokrycia.

Roboty powyższe dotyczą ściany szczytowej od strony wejścia do sali gimnastycznej. Z uwagi na brak uszkodzeń obróbek na ścianie przeciwległej w chwili obecnej nie występuje na niej konieczność powielania w.w. robót naprawczych. Jednakże w istniejącej dużej prawdopodobieństwo wystąpienia podobnych uszkodzeń w przyszłości. Decyzja o ewentualnych robotach na tej ścianie w chwili obecnej jest uzależniona od właściciela obiektu.

7.3. Świetliki dachowe:

- demontaż istniejących obróbek blacharskich,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich. Obróbki blacharskie wykonać blachy płaskiej powlekanej z zastosowaniem kapinosów. Obróbki wykonać za spadkiem w kierunku zewnętrznym.
- wykonanie dodatkowych płyt poliwęglanowych na świetlikach. Po zdemontowaniu obróbek blacharskich przewidziano montaż dodatkowych płyt poliwęglanowych jednokomorowych o gr. 4mm na istniejącej konstrukcji stalowej. Płyty te powinny zachodzić na nowe obróbki blacharskie. Miejsca styku płyt z obróbkami uszczelnić masą plastyczną dekarскую odporną na działanie promieni słonecznych.
- zeszkrobanie zawilgoconych warstw farby wewnątrz świetlików i ponowne malowanie z wcześniejszym wykonaniem gładzi w miejscach zawilgoconych

7.4. Inne elementy wyposażenia dachu:

- zamontować siatki zabezpieczające na kominach wentylacyjnych,
- zamontować daszki na wywiewkach kanalizacyjnych.

8. Analiza przybliżonych kosztów robót remontowych

Wyceny poniższej dokonano na podstawie Katalogów Nakładów Rzeczowych oraz analizy cen rynkowych (dotyczy systemu obróbek kalicowych). Zastosowano cennik Sekocenbud 1kw2014

- Obróbki kalenicowe

Szacunkowy koszt robót:

12 600zł netto

15 498zł brutto

Wycena obejmuje demontaż 22,5m² obróbek i montaż, wraz z materiałem 46,0mb. Kompletnego systemu obróbek kalenicowych.

- Obróbki blacharskie ściany szczytowej sali gimnastycznej

Szacunkowy koszt robót:

6 952,83zł netto

8 551,98zł brutto

Wycena obejmuje:

- rozebranie 23,4m² obróbek,
- rozebranie 1,5m³ muru,
- wykonanie 12,5m² deskowania wieńca
- przygotowanie i montaż 0,11t zbrojenia
- betonowanie 1,5m³ wieńca
- wykonanie 10m² ocieplenia ściany
- zamocowanie 24,7m² płyty OSB
- wykonanie 27m² obróbek

• Świetliki dachowe

Szacunkowy koszt robót:

2 363zł netto

2 906,49zł brutto

Wycena obejmuje:

- rozebranie 5,5m² obróbek
- wykonanie 8m² nowych obróbek
- montaż 14m² płyt poliwęglanowych
- wykonanie uszczelnienia na obwodzie

• Inne elementy wyposażenia dachu:

Szacunkowy koszt robót:

900zł netto

1 107zł brutto

Wycena obejmuje:

- montaż siatek zabezpieczających na kominach wentylacyjnych – 4m²
- montaż zabezpieczeń wywiewek kanalizacyjnych 3szt.

Całkowity szacunkowy koszt robót:

Netto 22 815,83zł

Brutto 28 063,47zł

KOŃSKIE CZERWIEC 2014r.

K.W. PROJEKT®

PRACOWNIA PROJEKTOWA

26-200 KOŃSKIE, UL. PIŁSUDSKIEGO 15/3

**KOSZTY OKREŚLONE POWYŻEJ NALEŻY TRAKTOWAĆ JAKO
PRZYBLIŻONĄ WARTOŚĆ ROBÓT. DOKŁADNA WARTOŚĆ INWESTYCJI
POWINNA BYĆ OKREŚLONE W FORMIE SZCZEGÓŁOWEGO
KOSZTORYSU INWESTORSKIEGO NA PODSTAWIE PROJEKTU
WYKONAWCZEGO ROBÓT REMONTOWYCH.**

9. Obliczenia statyczne.

Poz.1 Zestawienie obciążeń

Pokrycie dachowe (wg PN-82/B-02001)

- płyta warstwowa z rdzeniem styropianowym $0,12 \cdot 1,2 = 0,144 \text{ kN/m}^2$ połaci

Śnieg (wg PN-80/B-02010)

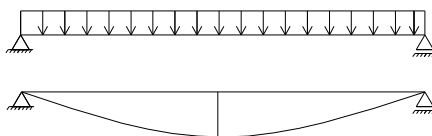
- obciążenie charakterystyczne śniegiem $Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$
- współczynnik kształtu dachu $C = 0,8$
- obciążenie charakterystyczne dachu $S_k = Q_k \cdot C = 0,9 \cdot 0,8 = 0,72 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie obliczeniowe dachu $S_o = S_k \cdot \gamma = 0,72 \cdot 1,5 = 1,08 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne technologiczne $0,5 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,4 = 0,7 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne technologiczne od opraw oświetleniowych, wentylacji mechanicznej i kurtyn oddzielających $0,75 \cdot 1,2 = 0,9 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie od płyt z wełny drzewnej $0,19 \cdot 1,3 = 0,25 \text{ kN/m}^2$

Wiatr (wg PN-77/B-0201 1)

dla dachu o nachyleniu 5% pominięto parcie wiatru z uwagi na występujące ssanie.

Poz.I .2 Obliczenia płatwi dachowych

Schemat statyczny płatwi



Zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym i na podstawie dostępnego dziennika budowy stwierdza się, że w przedmiotowym obiekcie zastosowano płatwie z kształtowników gorącowałcowanych C180 w rozstawie 2,60m, kąt nachylenia połaci $2,86^0$.

- obciążenie prostopadłe do połaci dachowej
ciężar płatwi $0,22 \text{ kN/m} \cdot 1,1 = 0,24 \text{ kN/m}$
obciążenie charakterystyczne
 $0,998 \cdot (2,6 \cdot (0,72 + 0,12 + 0,5 + 0,75 + 0,19) + 0,22) = 6,14 \text{ kN/m}^2$

obciążenie obliczeniowe

$$0,998 \cdot (2,6 \cdot (1,08 + 0,144 + 0,7 + 0,9 + 0,25) + 0,24) = 8,23 \text{ kN/m}^2$$

- obciążenie równoległe do połaci dachowej

obciążenie charakterystyczne

$$0,05 \cdot (2,6 \cdot (0,72 + 0,12 + 0,5 + 0,75 + 0,19) + 0,22) = 0,31 \text{ kN/m}^2$$

obciążenie obliczeniowe

$$0,05 \cdot (2,6 \cdot (1,08 + 0,144 + 0,7 + 0,9 + 0,25) + 0,24) = 0,41 \text{ kN/m}^2$$

**Obliczenie momentów zginających. Z uwagi na zastosowane podwieszenia płatwi
długość obliczeniowa w płaszczyźnie równoległej do połaci wynosi 2,5m.**

$$M_x = 5^2 \cdot 8,23 / 8 = 25,72 \text{ kNm}$$

$$M_y = 2,5^2 \cdot 0,41 / 8 = 0,32 \text{ kNm}$$

Sprawdzenie naprężeń głównych.

$$W_x = 150 \text{ cm}^3$$

$$W_y = 22,4 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = 2572 / 150 + 32 / 22,4 = 185,8 \text{ MPa} < f_d = 215 \text{ MPa}$$

Sprawdzenie ugięcia

$$I_x = 1350 \text{ cm}^4$$

$$I_y = 114 \text{ cm}^4$$

Ugięcie dopuszczalne

$$f_{dop} = L / 200 = 2,5 \text{ cm}$$

$$f_x = 1,81 \text{ cm}$$

$$f_y = 0,07 \text{ cm}$$

$$f = 1,81 \text{ cm} < f_{dop}$$

Obliczenia obejmują swoim zakresem sprawdzenie płatwi dachowych i konieczność ich wykonania wynika z zamiany w trakcie budowy pokrycia dachowego.

Z uwagi na brak dostępu do płatwi dachowych i możliwości sprawdzenia ilości i rodzaju wkrętów łączących płyty z płatwiami brak jest możliwości przeprowadzenia analizy zwirzeniowej płatwi. W obliczeniach założono zabezpieczenie płatwi przed zwirzeniem przez płyty warstwowe – praca układu tarczowego.

Z uwagi na brak zmian w konstrukcji wiązarów dachowych oraz porównywalne wartości oddziaływań z płatwi nie występuje konieczność sprawdzania stanów granicznych nośności ani użyteczności przedmiotowych wiązarów.

10. Uprawnienia budowlane

PREZYDIUM
WOJEWODZKIEJ RADY NARODOWEJ
W Y D Z I A Ł
BUDOWNICTWA URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
W KIELCACH

B-4
20 października
Kielce, dnia 1972 r.

Nr ewid. ucrown. 2 28/K1/72

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18. art. 19 ust. 1 pkt. 1 art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31-go stycznia 1961 roku, - prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 6 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266 - z późniejszymi zmianami

Ob. Grudzień Stanisław

inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 1 maja 1945 r. w Piórkowie Górnym pow. Opatów

OTRZYMUJE

w specjalności Konstrukcyjno-inżynierskiej

uprawnienia budowlane do:

- sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych:
- a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych do budownictwa powszechnego,
 - b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze /§ 1 ust. 3/,
 - c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub magazynowym.

ZA ZŁOŻENIEM



11. Zaświadczenie o przynależności do okręgowej izby inżynierów budownictwa



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 4 grudzień 2013

Zaświadczenie

Pan(i) Grudzień Stanisław

miejsce zamieszkania :

ul.Ciepła 2/29

25-711 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/BO/0176/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

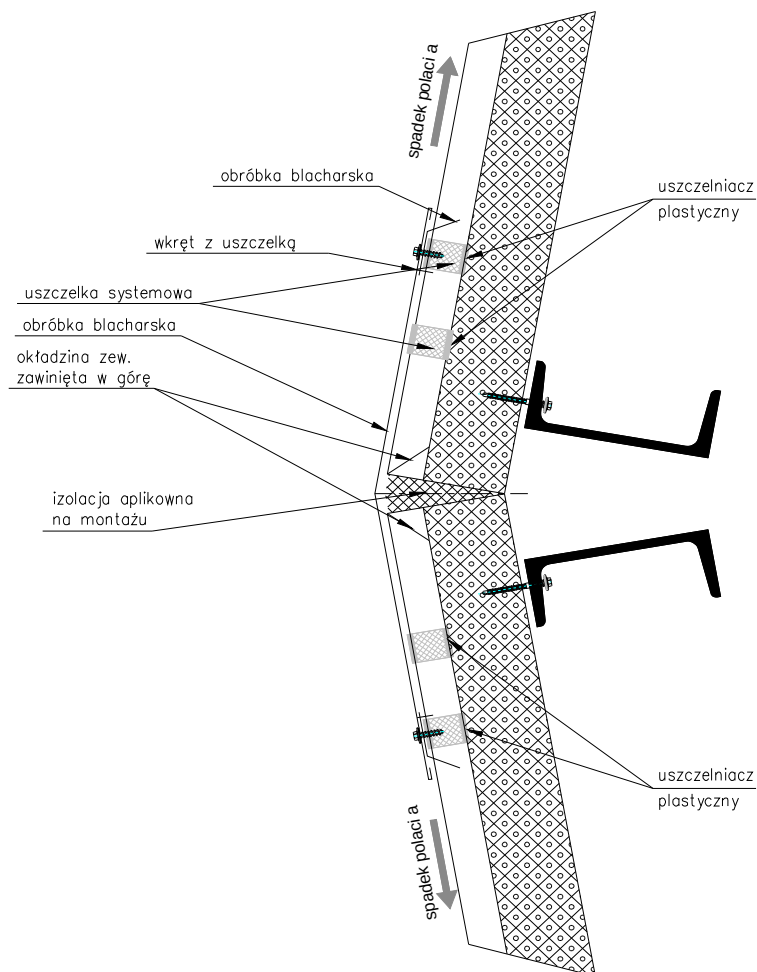
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2014 do 31-12-2014

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB
mgr inż. Wiesława Sobuńska
DYREKTOR BIURA

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

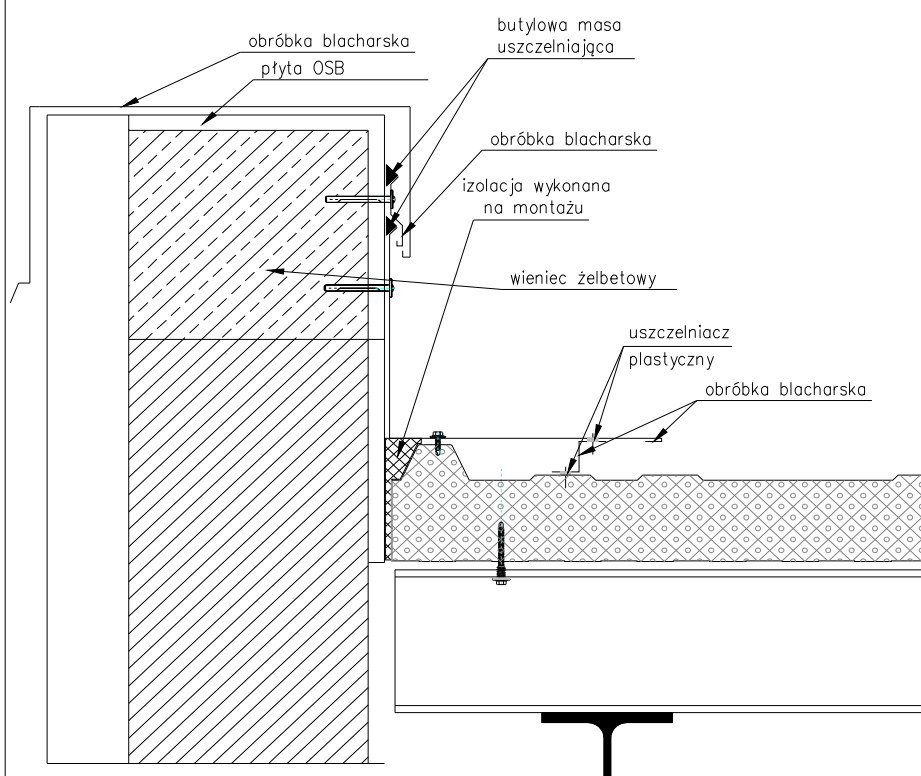
1. Proponowane rozwiązanie uszczelnienia kalenicy budynku

OBRÓBKA KALENICOWA

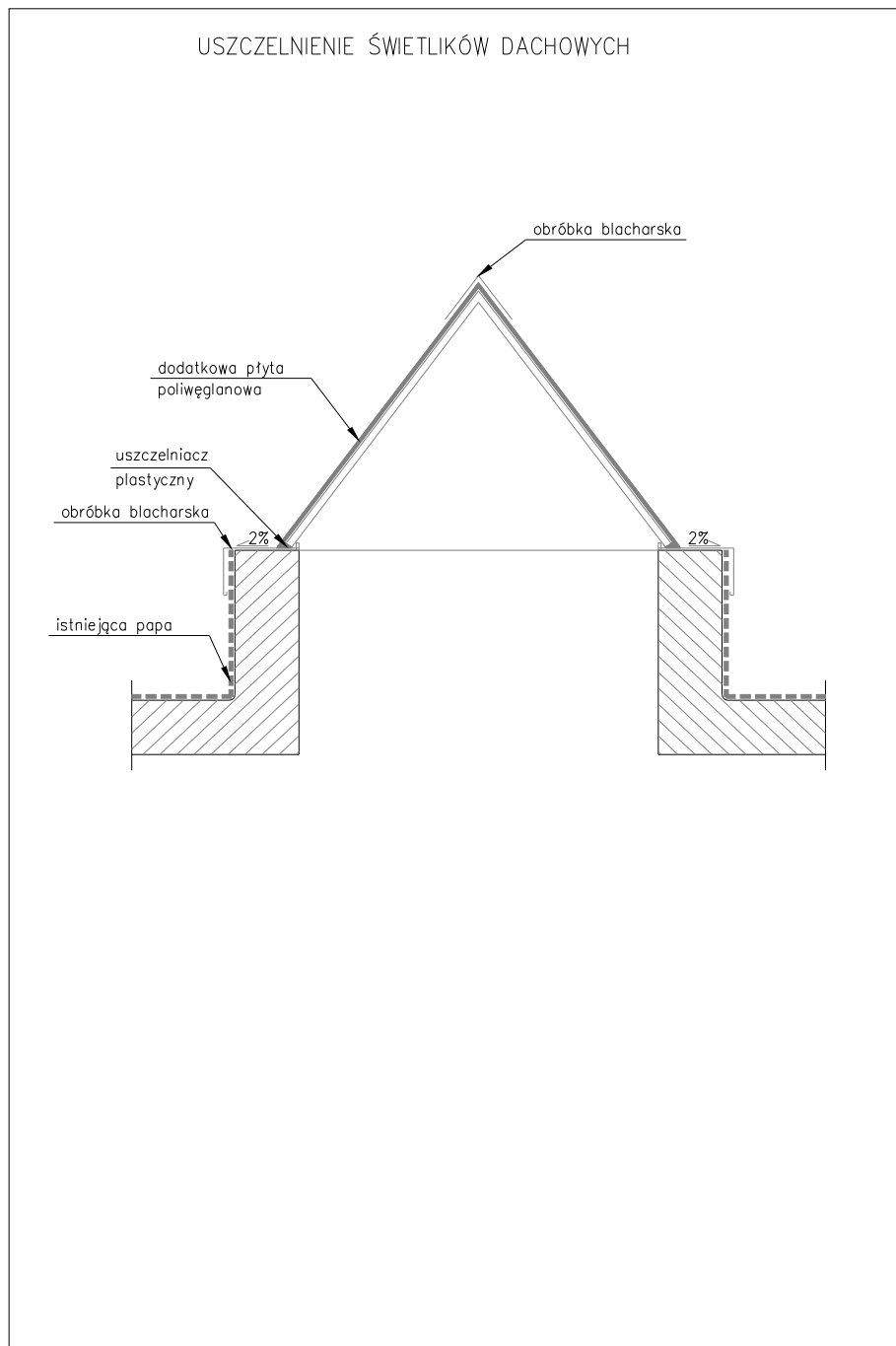


2. Proponowane rozwiązanie naprawy obróbki ściany szczytowej

POŁĄCZENIE ŚCIANY SZCZYTOWEJ Z DACHEM



3. Proponowane rozwiązanie uszczelnienia świetlików dachowych



III. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA.

1. Zdjęcia obróbek kalenicowych oraz przecieków stropodachu



Fot. 1 Obróbka kalenicowa z widocznymi rozszczelnieniami



Fot. 2 Element stalowy w kalenicy – widok pod obróbką kalenicową



Fot. 3 Rozszczelniona obróbka kalenicowa



Fot. 4 Zawilgocenia wewnątrz sali gimnastycznej



Fot. 5 Zawilgocenia wewnątrz sali gimnastycznej

8. Zdjęcia obróbek blacharskich ściany szczytowej



Fot. 6 Niewłaściwie wykonana obróbka ściany szczytowej

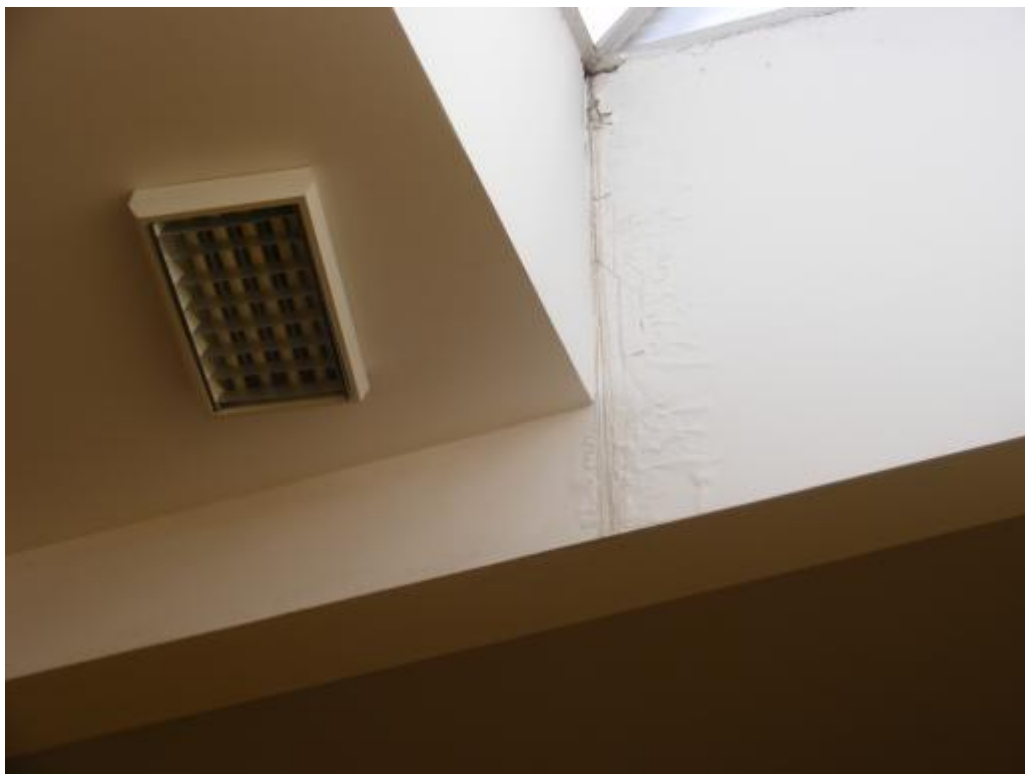


Fot. 7 Zerwana obróbka blacharska oraz skorodowane elementy murowe

9. Zdjęcia świetlików dachowych oraz przecieków wewnątrz budynku



Fot. 8 Uszkodzona obróbka blacharska



Fot. 9 Zawilgocenia w budynku dydaktycznym



Fot. 10 Zawilgocenia w budynku dydaktycznym

4. Zdjęcia innych elementów wyposażenia dachu



Fot. 11 Brak siatek ochronnych na kominach wentylacyjnych



Fot. 12 Brak zakończenia wywiewki kanalizacyjnej