

OPINIA TECHNICZNA

W Sprawie oceny wykonanego pokrycia dachu
Hali Sportowej z przewiązka z płyt warstwowych
PWD-S.

Wykonanego na działce 1396 w m. Gdów
realizowanego przez firmę budowlaną
Budokomplex Sp. J.

Opinię opracował:

Jan Walczyk

Konsultacja:

Karol Piwko



inż. Jan Walczyk
nr upr. 28/78



mgr inż. Karol Piwko
Uprawniony budowlany biegły sądowy
w zakresie technologii rozliczeń
budownictwa ogólnego
nr upr. 72/71, 01/2/2002
ul. Podhalańska 8, 25-391 Kielce
tel. 41 368 74 05

Kielce, 17.10.2023

1. Część Ogólna

1.1. Przedmiot orzeczenia w opinii zgodnie z zawartą umową NR..... zawartą z Wójtem Gminy Gdów Panem Zbigniewem Wojasem. Opinia dotyczy prawidłowości pokrycia dachu Hali Sportowej z płyt PWD-S. Z uzyskanych informacji od Wójta Gminy Pana Zbigniewa Wojasa oraz Pani Beaty Podkul – kier. dz inwestycji z dachu występują przecieki w czasie opadów. Wielokrotne poprawki wykonywane przez wykonawcę nie przyniosły poprawy wręcz za każdą próbą uszczelnienia dachu przecieki nasilały się.

1.2. Dane wyjściowe przedstawionej opinii:

- materiały i doświadczenie własne związane z przedmiotem niniejszego zagadnienia
- udostępniona dokumentacja budowlana.
- przedłożone atesty zastosowanych materiałów
- Dziennik budowy tom II NR 61/2014 z dn. 12.05.2015 wydany przez Starostwo Powiatowe w Wieliczce.
- Wizja lokalna przeprowadzona w dn. 3.10.2023 oraz 9.10.2023

Uwaga:

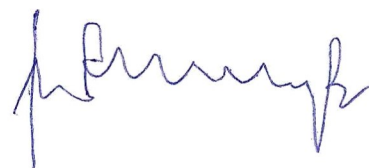
Na tym etapie opracowania wykonano jedną odkrywkę pokrycia dla wykonania badań robót zakrytych i zanikających. Na jej podstawie zawarto spostrzeżenia i uwagi dotyczące wykonanych robót.

2. Kwestie związane z zagadnieniem wizji lokalnej.

Wizja lokalna w dn. 3.10.2023 odbyła się w godzinach popołudniowych. Warunki pogodowe w tym dniu były umiarkowanie dobre, niewielkie zachmurzenie, temperatura w granicach 20-24⁰C, bez opadów atmosferycznych. Wcześniejsze opady deszczu były w dn. 30.09.2023. informacja ta ma istotne znaczenie z uwagi na istniejące jeszcze przecieki w dniu wizji (po trzech dniach).

Natomiast wizja lokalna z dn. 9.10.2023 odbyła się w godzinach południowych przy temperaturze ok. 6-7⁰C i siąpiącym deszczu.

Na połączeniach blach pokryciowych uwidoczniło się włosowate podciąganie wody.



poszczególnych technologii, technik wykonawczych i praktycznych rozwiązań z różnych obszarów dziedzin w sektorze budownictwa.

Wizja lokalna była przeprowadzona w obecności Wójta Gminy – Zbigniewa Wojasa oraz pracownika gospodarczego - Konserwator – Waldemara Matuszyka.

W obecności w/w ustalenia i badania zostały przeprowadzone przy pomocy poniżej przedstawionego instrumentarium:

- metrówka zwijana dł. 5m
- wkrętarka akumulatorowa
- aparat fotograficzny w telefonie typu OPPO AI 64MP Sensor
- szpikulec do oceny grubości zabudowanego materiału izolacyjnego.

Wyżej opisane czynności traktowane całościowo doprowadziły do powstania niniejszego opracowania.

3. Szczegółowe odniesienia się do zagadnienia poziomu wykonawczego i finalnej jakości robót poddanych badaniom.

3.1. Montaż płyt PWD-S

Montaż płyt nie został wykonany prawidłowo:

- zbyt mały zakład wierzchniej blachy pokryciowej odprowadzającej wodę. Zakład ten wynosi ~ 15cm a winien wynosić 25cm (Fot.2,3).

Sytuacja ta powoduje przy braku dokładnego ułożenia płyt włosowate pociąganie wody. Wierzchnie blachy na stykach są pofalowane (Fot. 4,6,7) co również, przy opadach wiatr wciska deszcz pod styki płyt

-styki płyt PWD-S wzdłuż okapu (na długości) ułożone z dużym odstępem i brak ich prawidłowego uszczelnienia pianką co powoduje duże straty ciepła (mostki termiczne)(Fot. 2,3,10).

W okresie jesienno-zimowym w stykach występuje szronienie blachy, a przy roztopieniu szronu część wody ścieka, a część podcieka pod blachę, a styropian i proces zamrażania i rozmrażania powoduje rozwarstwienie blachy od styropianu a występująca wilgoć powoduje powstawanie korozji na blasze (Fot. 2,3,10).

Stan ten już w chwili obecnej jest niepokojący, ponieważ po tak krótkim okresie użytkowania wierzchnia blacha posiada głębokie wżery na znacznej powierzchni,

co przy grubości blachy 0,5mm w przeciągu 3-5lat mogą wystąpić uszkodzenia blachy na całej grubości.

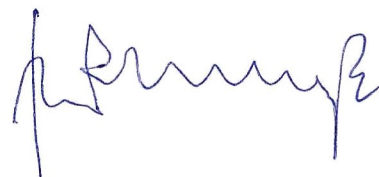
- Na szerokości płyty nie są dosunięte do siebie, a szczeliny bez uszczelnienia co również powoduje powstanie mostków termicznych (Fot.8)
- Występujące szczeliny wzdłużne płyt są spowodowane nieprawidłowym zamówieniem płyt, sytuacja ta wskazuje również na to, że w konstrukcji dachu zastosowano dodatkowe płatwie oparte na pasie górnym kratownicy (Fot.2,3,10).
- Następnym błędem przy montażu płyt jest brak zastosowania kalotek, które pełnią bardzo ważną funkcję- rozkładają naprężenie powstające przy dokręcaniu wkrętów. Kalotka zapewnia bezpieczne mocowanie, bez odkształcania trapezów płyt PWD-S (Fot.1,4).
- Próby poprawiania nieprawidłowego montażu płyt nie przyniosły oczekiwanego efektu wręcz przeciwnie dokręcanie wkrętów powodowało deformację wierzchnich blach płyt PWD-S (Fot. 1,4,5,7,9).

Podsumowanie

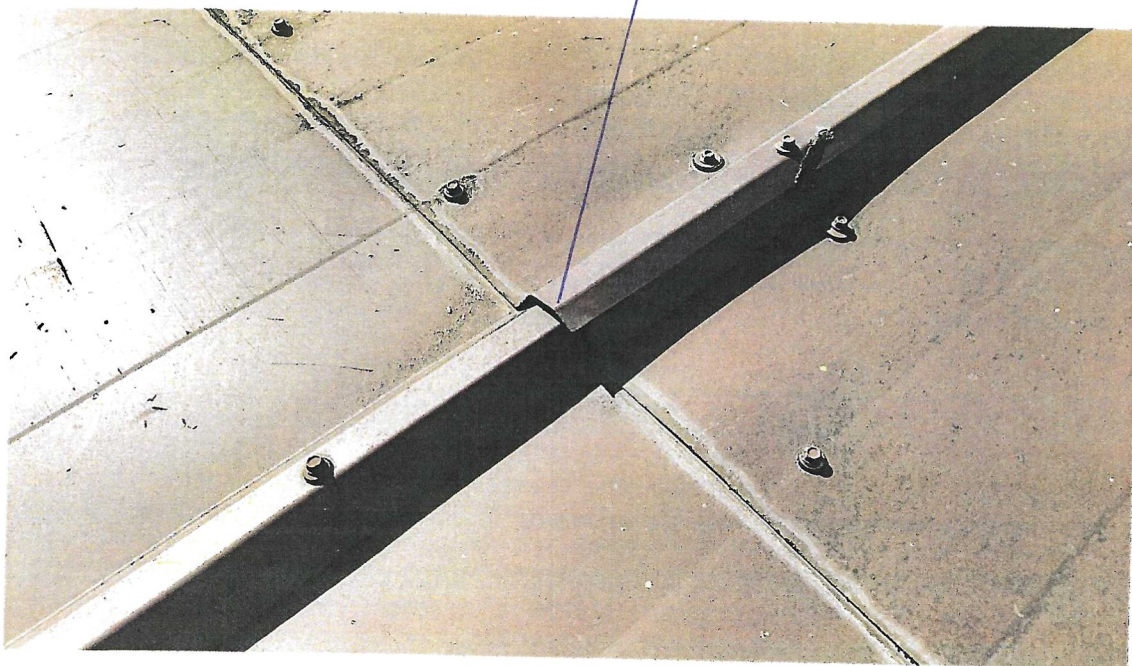
Płyty warstwowe są elementem konstrukcyjnym składającym się z warstw zewnętrznych blachy oraz rdzenia styropianowego jako warstwy izolacyjno-konstrukcyjnej, zwanej rdzeniem.

Istotą płyt warstwowych jest trwałe połączenie okładzin z jej rdzeniem na całej powierzchni co zapewnia współpracę statyczną w przenoszeniu obciążeń i przeciwdziałaniu jej odkształcenia.

Obecnie warunek ten jest poważnie zachwiany, ponieważ okładzina zewnętrzna jest odwarstwiona i zdeformowana. Każdy następny sezon jesienno-zimowy będzie powodował coraz większą degradację okładzin płyt PWD-S.



zdeformowany trapez
blachy wierzchniej



Fot. 1

widoczna rura na blasze
z powalnymi wierciami



~ 16 cm

~ 8 cm

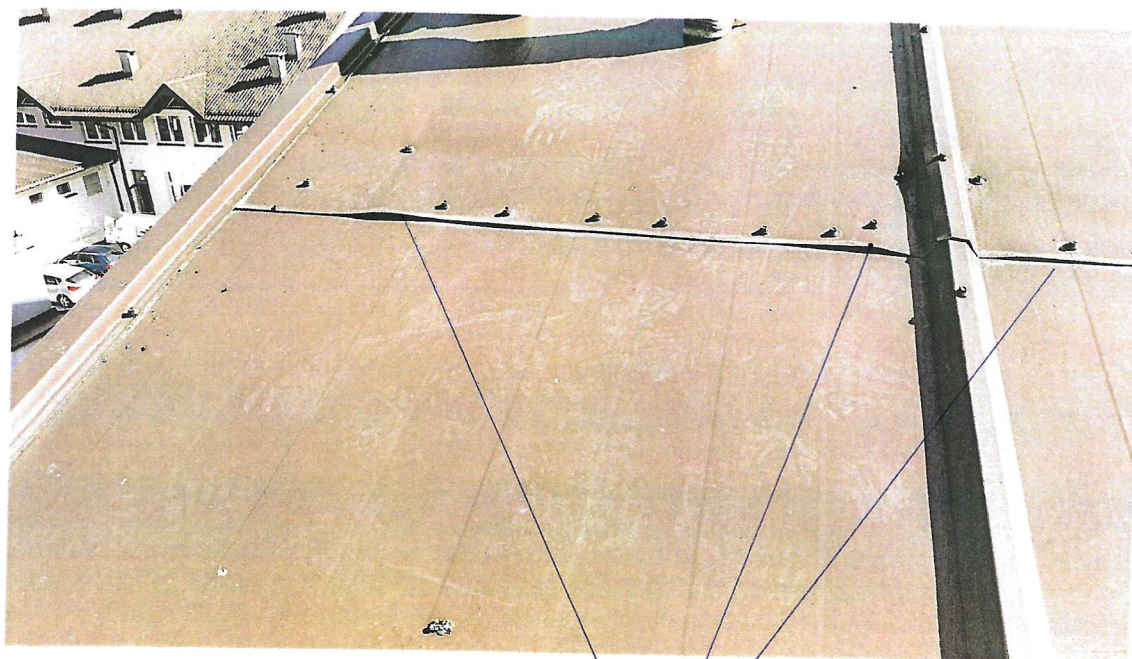
Fot 2

odwarstwiona rura
na odreniu płyty
płyty



Fot.3

brak prawidłowego uszczelnienia termicznego na styku płyt



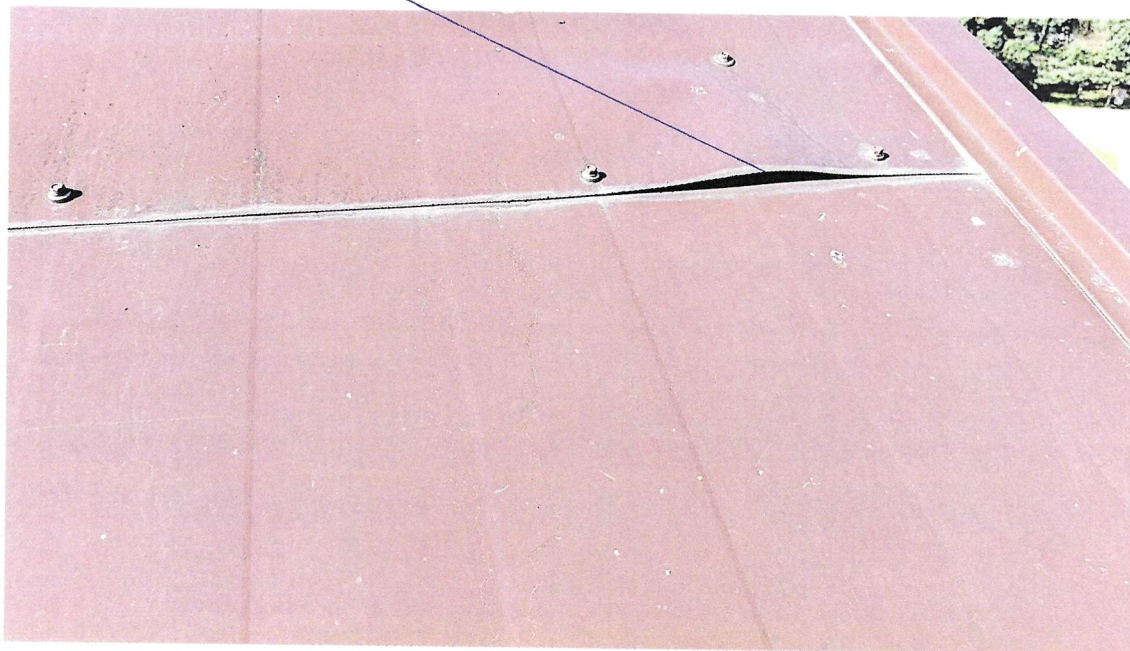
Fot.4

[Handwritten signature]



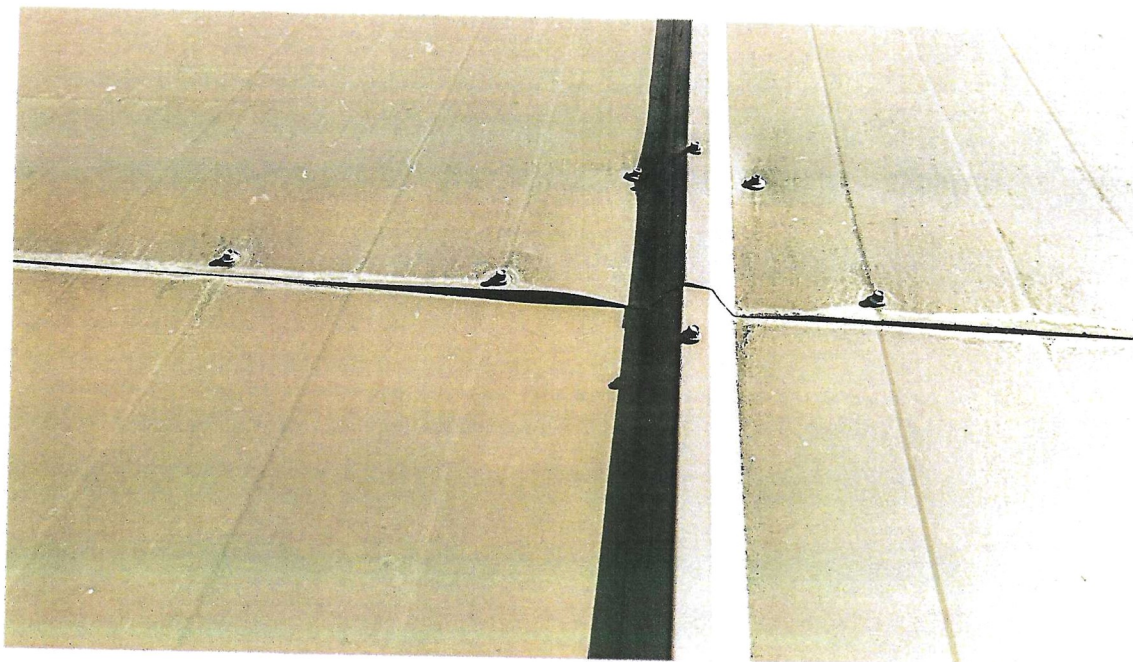
Fot 5

zdeformowana blacha
 oraz trapez płyty



Fot 6

Przybył



Fot. 7



Fot. 8

brak uszczelnienia
poprzecznego płyt PVD-S
[signature]

zdeformowana blacha
na wkrętach



Fot. 9

wieny rdzy na blasie
odwarstwiona wola na styropianie



Fot 10

mostek termiczny na styku
wroturym płyt

Przez