



BUDOPROJEKT
BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH
inż. JANUSZ FRONCZYK

www.budoprojekt.lublin.pl
biuro@budoprojekt.lublin.pl

20-102 Lublin, ul. Zamojska 43/13

NIP: 712-100-57-38 tel.-fax(0-81) 743-72-92 tel. kom. 0-505 176 909

Tytuł opracowania: **EKSPERTYZA TECHNICZNA**
światlika dachowego i pokrycia z papy

Obiekt: **Hala Globus im. Tomasza Wójtowicza**

Adres: **20-611 Lublin, ul. Kazimierza Wielkiego 8,**
nr dz. 160/15

Zamawiający: **MOSiR „Bystrzyca” w Lublinie Sp. z o.o.**
ul. Filaretów 44, 20-609 Lublin

Funkcja	Nazwisko i imię /nr uprawnień	Podpis
<i>Autor opracowania:</i>	inż. Janusz S. Fronczyk <i>Rzecznawca budowlany nr 101/03/R/C upr. do proj. nr 1643/Lb82, upr. kier. budowy nr 2583/Lb/94 Rzecznawca mykologiczno-budowlany nr 40/2000 PSMB św. nr 5/P/94 do prac przy obiektach zabytkowych W K Z w Lublinie</i>	
<i>Współpraca</i>	mgr inż. Adam Jarosz <i>upr. bud. LUB/00213/POOK/09</i>	

Lublin, 15.05.2024 r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA.

- Karta tytułowa	str. - 1
- Spis zawartości opracowania	str. - 2
- Ekspertyza techniczna	str. - 3 ÷ 11
Załącznik nr 1 – Kserokopie dokumentów formalnoprawnych:	
- Kserokopia uprawnień Rzeczoznawcy budowlanego inż. J. Fronczyka	str. - 12
- Zaśw. przynależności do Izby Inżynierów inż. J. Fronczyka	str. - 13

II. SERWIS FOTOGRAFICZNY- fot. własne autora w tekście - szt. - 13

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

Rys. nr 1 – Połąc światlika - schemat układu płyt
Rys. nr 2 - Czoło światlika - schemat układu płyt
Rys. nr 3 - Przekrój przez światlik główny
Rys. nr 4 - Szczegół A - kalenica
Rys. nr 5 - Szczegół A - okap

EKSPERTYZA TECHNICZNA

świetlika dachowego i pokrycia z papy na budynku Hali Globus im. T. Wójtowicza przy ulicy Kazimierza Wielkiego 8 w Lublinie

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Umowa zawarta z Zamawiającym
- 1.2. Oględziny budynku dokonane w kwietniu 2024 roku, a w szczególności:
 - oględziny świetlika i dachu,
 - ustalenie rodzaju materiałów i cech wytrzymałościowych,
 - szkice i opis badanych konstrukcji na rzutach i elewacjach
- 1.3. Serwis fotograficzny wykonany przez BUP Budoprojekt w kwietniu 2024 roku.
- 1.4. Przedmiotowe Polskie Normy Budowlane i warunki techniczne obowiązujące w budownictwie
- 1.5. Mapa syt.-wysokościowa 1:500
- 1.7. Dokumentacja archiwalna

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

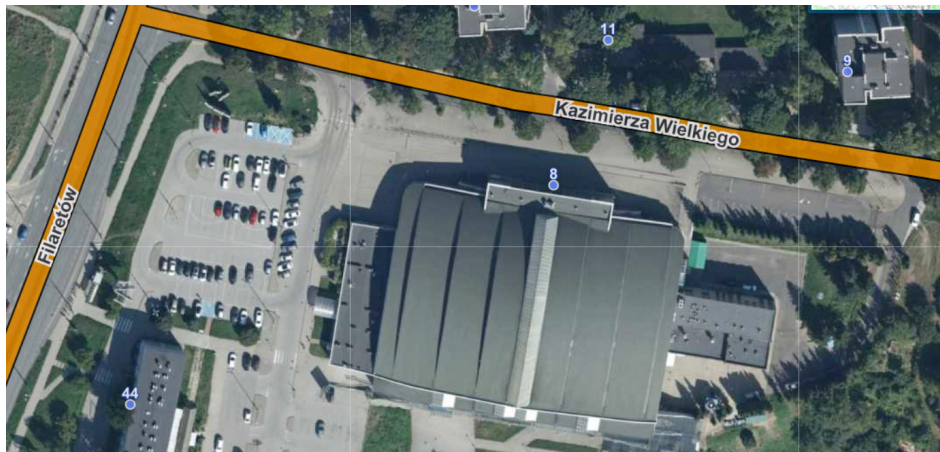
Celem opracowania jest ekspertyza techniczna hali Globus im. Tomasza Wójtowicza w Lublinie. Zakres opracowania obejmuje:

- ogólny opis techniczny elementów budynku
- ustalenie wbudowanych materiałów
- ocenę stanu technicznego
- ocenę możliwości przeprowadzenia w przedmiotowym budynku prac remontowych
- opracowanie wniosków i zaleceń merytorycznych do remontu pokrycia świetlika płytami poliwęglanowymi

3. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

3.1. Usytuowanie i opis ogólny obiektu

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest w Lublinie przy ul. Kazimierza Wielkiego 8 w Lublinie, na działce nr 160/15. Wjazdy na posesję z ul. Kazimierza Wielkiego.



Fot. nr 1. Widok satelitarny Hali Globus ze świetlikiem w części środkowej

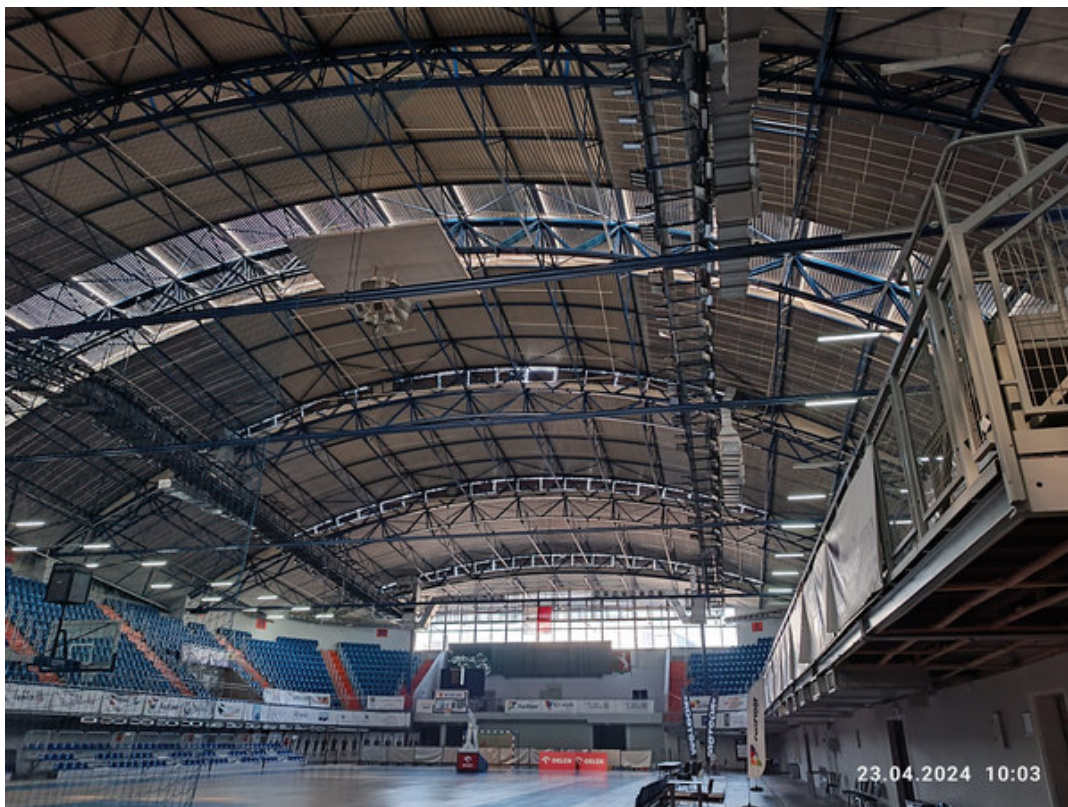
Dane ogólne:

- Maksymalna wysokość obiektu – 23,80 m
- Maksymalna długość budynku – 87,5 m
- Powierzchnia użytkowa – 12 334 m²
- Kubatura obiektu – 78 450 m³

światlik dachowy będący przedmiotem opracowania



Fot. nr 2. Widok ogólny Hali Globus ze światlikiem widocznym ponad dachem



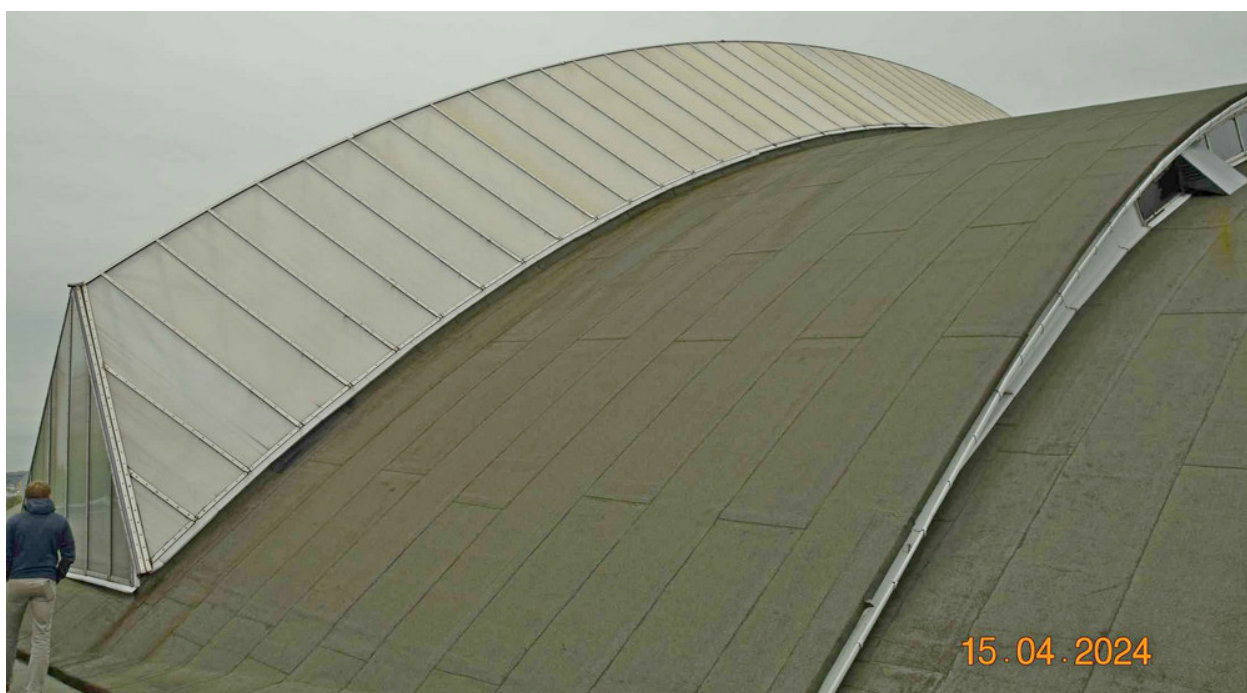
Fot. nr 3. Widok Hali Globus od wewnątrz ze światlikiem w części środkowej

3.4. Opis techniczny

Dach Hali Globus posiada konstrukcję stalową, z kratownic łukowych z zmiennej wysokości w trzech polach z kaskadowymi uskokami z obu stron (widocznymi na fot. nr 2) z wypełnieniem uskoków pionowymi świetlikami. W części środkowej łukowy świetlik również konstrukcji stalowej przykryty płytami poliwęglanowymi, mocowanymi systemowymi listwami aluminiowymi.

Hala została oddana do użytkowania w 2006 roku, co świadczy, że świetlik i pokrycie dachowe jest użytkowane od blisko dwudziestu lat. Obecnie świetlik posiada nieszczelności i odnotowuje się przecieki w czasie dużych opadów deszczu, co utrudnia użytkowanie płyty głównej obiektu o pow. 1800 m².

Oględziny świetlika wykazały, że w części płyt poliwęglanu występują uszkodzenia w postaci otworków w wierzchniej warstwie, powodującej zacieki do komory i przemieszczanie się wody w płycie ku okapowi. Część płyt posiada też lekkie przebarwienia w kolorze żółtawo-brązowym. Uszczelki pod dociskowymi listwami aluminiowymi wykazują widoczne procesy starzeniowe, a w wielu miejscach wykonywane już były naprawy uszczelniające. Konstrukcja świetlika założona jest na odcinku koła w kalenicy i przy okapie, co sprawia, że każda z płyt jest trapezem i była docinana z obu dłuższych boków. Różnica szerokości boku dolnego i górnego wynosi 8 cm. Zamykające ścianki szczytowe z obu stron jednakowe, o zmiennych wynikowych wymiarach. Stan techniczny obecnego pokrycia świetlika ocenia się jako zły, kwalifikujący się do wymiany.



Fot. nr 4. Widok ogólny świetlika od strony zachodniej



Fot. nr 4. Widok ogólny świetlika od strony wschodniej



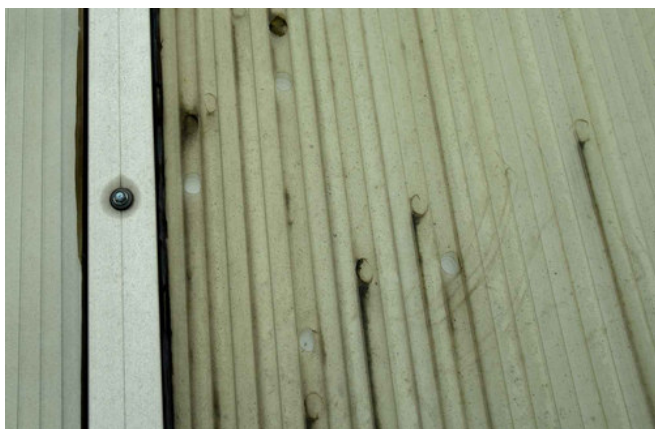
Fot. nr 5. Uszkodzenia części płyt świetlika od strony zachodniej



Fot. nr 6. Widok ścianki szczytowej



Fot. nr 7,8. Widok dodatkowych uszczelnień



Fot. nr 9,10. Szczegóły uszkodzeń w cz. środkowej płyty i przy okapie

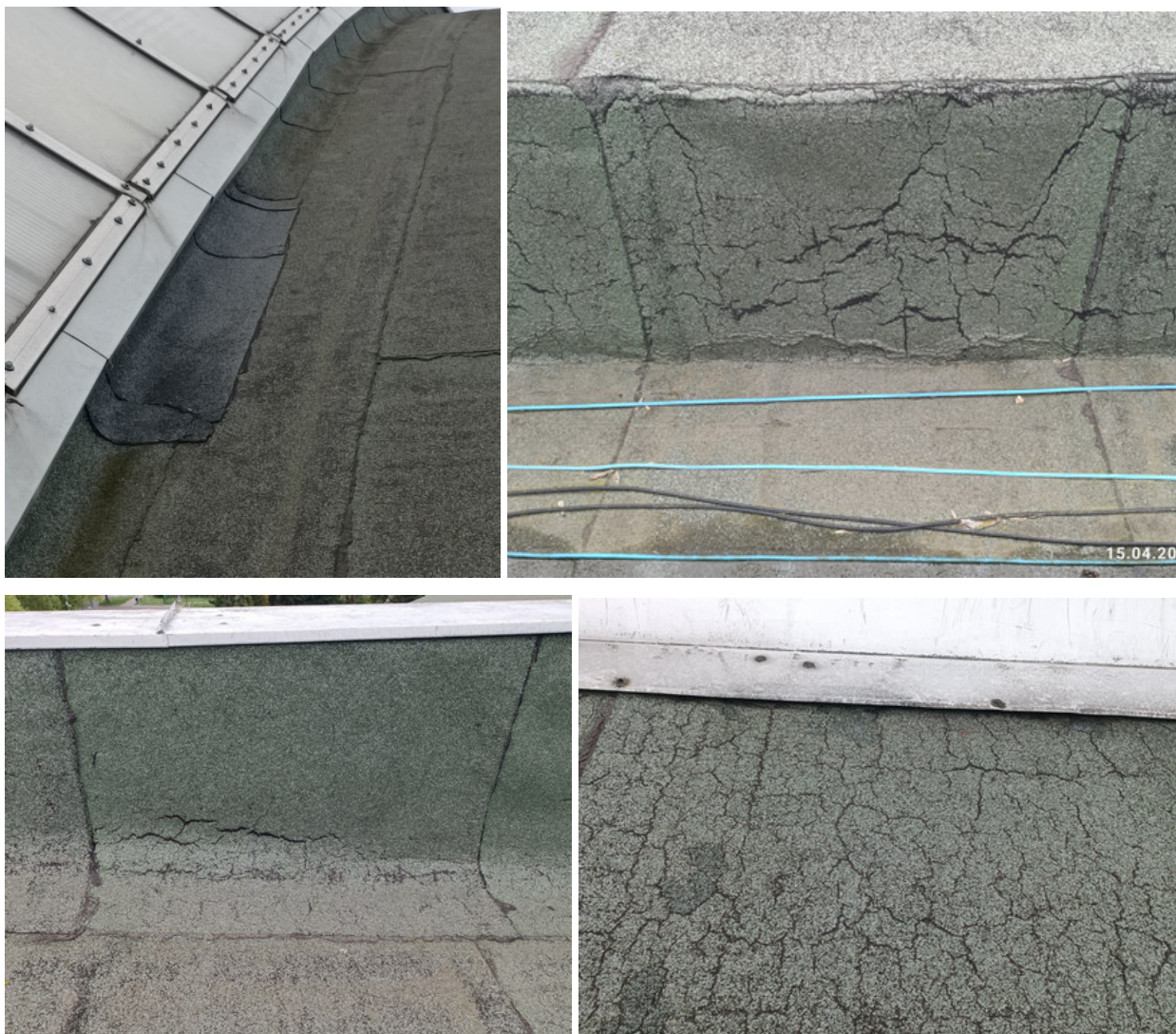
Cała hala posiada pokrycie papowe z papy termozgrzewalnej. Stan techniczny papy jest zróżnicowany. Na powierzchniach łukowych papy są w stanie dostatecznym. Natomiast na pokryciach dachu płaskiego (ryzalit frontowy) oraz w kanale odpływowym między połacią płaską i łukową na papie widoczne są pasy wygarbień, rozstępy z ubytkami posypki mineralnej i lokalne zarysowania. Stan tego pokrycia jest niezadowalający, wymaga renowacji przez wykonania nowego pokrycia jednowarstwowego z papy.



Fot. nr 11. Kanał odpływowy między połacią łukową i płaską



Fot. nr 12. Pokrycie papy na dachu płaskim z wielokierunkowymi rozstępami oraz wygarbiające sfaldowania papy



Fot. nr 13-16. Uszkodzenia pokrycia z papy przy świetliku z naprawami, rozstępy wielokierunkowe w korycie odpływowym i na powierzchni płaskiej oraz nieszczelna obróbka blacharska

4. ANALIZA TECHNICZNA

4.1. Świetlik dachowy

Świetlik dachowy jest użytkowany ok. 20 lat. Płyty poliwęglanowe posiadają określoną trwałość ze względu na oddziaływanie promieni UV. Zabezpieczenie przy tymi promieniami stanowi filtr ochronny nakładany na płytę. Z praktyki wynika, że płyty poliwęglanowe zazwyczaj nie korodują równomiernie na całym pokryciu. Trwałość zależy od wielu czynników. Należy tu wymienić rygory technologiczne producentów przy nakładaniu filtra ochronnego, jego grubość. Uszkodzenia płyt przy niewystarczającej ochronie przed promieniami UV następuje osłabienie struktury wierzchniej warstwy i przy opadach gradu następuje przebicie, jak widać na fot. 5,9,10. Zdarza-

ją się również błędy wykonawcze, gdy monterzy popełnią błąd przy montażu i odwrócą stronę wierzchnią do spodu, a zabezpieczenie UV jest jednostronne.

W tym przypadku można stwierdzić, że zużycie techniczne dla płyt poliwęglanowych dobiega końca. Producenci płyt poliwęglanowych pomimo coraz lepszych technologii przy produkcji płyt wydają gwarancję na uszkodzenia płyt tylko do 15 lat.

4.2. Pokrycie papowe

W pokryciu papowym występują dosyć wąskie wybrzuszenia w układzie poprzecznym do spadku. Powstają one przy wzroście ciśnienia pary wodnej wewnątrz warstw stropodachu, a warunkach zimowych i chłodniejszych pór roku kurczą się nieco. Papa posiada też wielokierunkowe ubytki posypki przypominające zarysowania, powstające przy wysokich temperaturach powierzchni wskutek rozszerzalności papy i późniejszego kurczenia. Posypka na papie z kruszywa bazaltowego ma za zadanie zabezpieczać warstwy papy przed promieniowaniem UV powodującym procesy starzeniowe. W warunkach wielokrotnego takiego procesu posypka traci przyczepność i jest zmywana przez opady, a odkryta powierzchnia papy ulega szybszemu się starzeniu.

Na całej połaci płaskiego stropodachu nie zastosowano też kominków wentylacyjnych. W stropodachach niewentylowanych, z uwagi na wysoki opór dyfuzyjny pap termozgrzewalnych zachodzi konieczność wentylowania pokrycia. Skuteczne odpowietrzanie zapewnia się przez zastosowanie papy wentylacyjnej perforowanej oraz kominków wentylacyjnych. Taki system umożliwia odprowadzenie wilgoci gromadzącej się pod pokryciem na zewnątrz. Efektywne odpowietrzanie następuje przy zastosowanie jednego kominka wentylacyjnego na powierzchnię 40 - 60 m².

W obecnym stanie ukształtowania powierzchni i ułożenia papy bezpośrednio na wełnie (ugina się przy chodzeniu) konieczne jest wykonanie w kanale odpływowym oraz na dachu płaskim renowacji przez położenie nowej warstwy papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia.

5. WNIOSKI

W wyniku przeprowadzonych oględzin świetlika środkowego i pokrycia papowego na Hali Globus oraz analizy technicznej stwierdza się, że:

5.1. Świetlik środkowy wykończony płytami poliuretanowymi mocowanymi do konstrukcji stalowej jest użytkowany od blisko 20 lat. Trwałość takiego pokrycia z ekspozycją na oddziaływanie światła słonecznego jest określana na ok. 15 lat.

- 5.2. Płyty świetlika posiadają punktowe uszkodzenia zewnętrznej warstwy powstałe przy opadach gradu oraz wyraźne cechy zużycia technicznego i zmiany w zabarwieniu. Występują również uszkodzenia i nieszczelności przy uszczelkach dociskowych powodujące przecieki do wnętrza hali sportowej.
- 5.3. Obecny stan techniczny pokrycia świetlika ocenia się jako zły, wymagający wymiany na nowy, z płytami o grubszej warstwie ścianki zewnętrznej, odpornej na gradobicie.
- 5.4. Pokrycie z papy termozgrzewalnej na dachu Hali Globus pozostaje w stanie:
- a) Na połaciach łukowych stan techniczny pokrycia z papy ocenia się jako zadawalający. Papa pomimo widocznych cech zużycia technicznego po ok. 20-letniej eksploatacji, kwalifikuje się do renowacji płynną membraną w technologii poliuretanowej z posypką bazaltową. Jedynie kołnierz wywinięty na podstawę świetlika na całej długości wymaga wymiany na nowe warstwy. Renowacja wydłuży sprawność pokrycia o dalsze 10-15 lat.
 - b) Na połaci płaskiej nad ryzalitem frontowym i korycie spływowym między połacią łukową i płaską posiada cechy większych uszkodzeń w postaci wygarbień i rozstępów. Stan techniczny papy ocenia się jako niezadawalający, wymagający renowacji przez położenie nowej warstwy papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia SBS.
- 5.5. Roboty remontowe wymiany pokrycia dachowego lub renowacji pokrycia papowego wymagają zgłoszenia do administracji architektoniczno-budowlanej z opisem robót wg poniższych zaleceń merytorycznych.

6. ZALECENIA I OPIS ROBÓT REMONTOWYCH ŚWIETLIKA GŁÓWNEGO

6.1. Organizacja placu budowy.

- a) Zamawiający przekaze plac budowy w wielkości uzgodnionej z Wykonawcą z chwilą rozpoczęcia robót remontowych zgodnie z umową oraz wskaże miejsce podłączenia do energii elektrycznej, wody.
- b) Wykonawca teren budowy wygrodzi, oznakuje i zabezpieczy przed dostępem oraz wyposaży w sprzęt i urządzenia niezbędne do wykonywania robót.
- c) Wykonawca wyznaczy miejsce składowania materiałów z rozbiórki przeznaczonych do utylizacji.

6.2. Podstawowe zalecenia przy wykonywaniu robót rozbiórkowych i demontażowych.

- a) Zapoznać pracowników programem rozbiórki oraz planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jeżeli jest wymagany
- b) Zapoznać i zobowiązać pracowników do przestrzegania przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 roku (Dz.U. Nr 47, poz. 401) w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych
- c) Zapoznać pracowników do przestrzegania przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.09.1997 roku (Dz.U. Nr 169 z 2003r., poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym z rozdz. 6 Prace szczególnie niebezpieczne.

- d) Robotnicy wykonujący prace na wysokości powyżej 4m powinni być zabezpieczeni pasami, przy czym lina od pasa musi być przymocowana do części trwałych budowli, nie rozbieranych w tym momencie
- e) Nie wykonywać prac rozbiórkowych przy wietrze powyżej 10 m/s, deszczu i po zmroku
- f) Wszelkie roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane w taki sposób, aby zapewnić maksymalny odzysk materiałów nadających się do ponownego użycia.

6.3. Wymiana pokrycia z płyt poliwęglanowych

6.3.1. Wymagania ogólne

- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie
- Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat lub deklarację zgodności z PN.
- Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty, stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.
- Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału
- Zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, dokumentów których mowa poniżej.
 - 1. dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji robót
 - 2. protokoły odbiorów częściowych,
 - 3. recepty i ustalenia technologiczne do eksploatacji świetlika,
 - 4. dzienniki budowy i księgi obmiarów (oryginały),

6.3.2. Kolejność i zasady wykonywania robót remontowych świetlika

- a) wykonanie zabezpieczeń pokrycia dachowego wzdłuż świetlika z maty szer. min. 1.2m z drabiną linową lub w inny sposób zabezpieczający pokrycie i poruszanie się po łukowej krzywiznie dachu
- b) wykonanie punktów stałych dla mocowania lin zabezpieczających
- c) demontaż obróbki kalenicowej
- d) demontaż płyt i ich transport pionowy
- e) zabezpieczenie konstrukcji krokwi świetlika i zaślepienie otworów
- f) zdjęcie z natury wymiarów płyt i docięcie płyt
- g) montaż płyt poliwęglanowych
- h) naprawa kołnierza z papy wywiniętego na podstawę świetlika
- i) montaż obróbki blacharskiej kalenicy z blachy aluminiowej

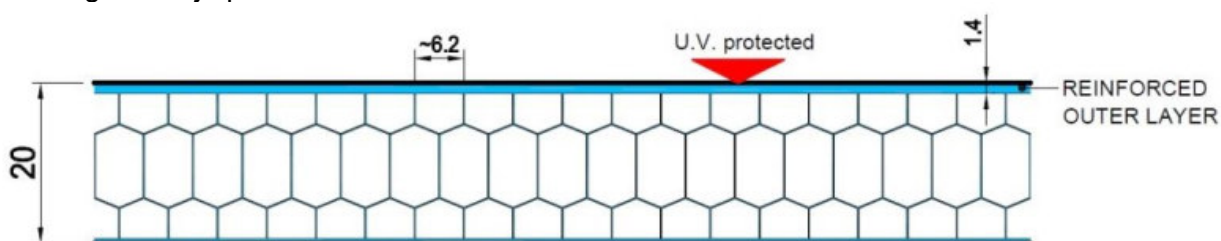
Rozwinięcie połączeń świetlika wraz zestawieniem ilości i teoretycznych wymiarów płyt oraz szczegóły konstrukcyjne węzłów okapu i kalenicy podano w załączonych rysunkach. Wymiary ostateczne komorowych płyt poliwęglanowych weryfikować przez pomiary w naturze rozstawów stalowych krokwi świetlika.

6.3.3. Zalecane materiały do pokrycia świetlika

b) płyty poliwęglanowe

Zaleca się zastosować płytę poliwęglanową o parametrach:

- opał o strukturze plastra miodu, o grubości 20 mm ze wzmocnioną warstwą zewnętrzną litą o grubości 1,4 mm, chroniącą przed trudnymi warunkami atmosferycznymi tj. gradobiciem.
- z jednostronną warstwę UV, chroniącą przed promieniowaniem słonecznym,
- odporną na temperaturę w zakresie od -40°C do $+130^{\circ}\text{C}$
- przepuszczalność światła $LT = 30\%$, współczynnik $g = 38\%$; współczynnik zaciniania: $0,44\%$.
- współczynnik przenikania ciepła dla płyty $K = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- odporność na ogień - w klasie B s1 d0. (trudnopalne materiały budowlane, które są palne, ale samogasnące)
- gwarancja producenta min. 15 lat.



System mocowania:

- Profile aluminiowe systemowe wraz z uszczelkami EPDM
- Elementy łączące ocynkowane z dodatkowymi powłokami antykorozyjnymi
- Obróbki blacharskie z blachy aluminiowej oraz pasy oparzeniowe z papy termozgrzewalnej.



6.4. RENOWACJA POKRYCIA Z PAPY

a) papa termozgrzewalna

Do renowacji pokrycia dachowego dachu płaskiego proponuje się zastosować **papę asfaltową wierzchniego krycia Termik Top 5,2 Szybki Syntan SBS**. Jest to papa na osnowie z włókniny poliestrowej o gramaturze 250 g/m^2 z obustronną powłoką z masy asfaltowej: z asfaltu modyfikowanego SBS z wypełniaczem mineralnym. Strona wierzchnia pokryta jest gruboziarnistą posypką mineralną oraz wzdłuż jednej krawędzi nałożony jest pasek folii o szerokości ok. 80 mm, strona spodnia pokryta jest niebieską powłoką akrylową (SYNTAN) na którą nałożone są wzdłużne profilowane pasma klejowe z masy asfaltowej modyfikowanej SBS i żywicami, zabezpieczone folią z tworzywa sztucznego. Papa jest przeznaczona również do renowacji pokryć dachowych w systemach jednowarstwowych.

7. UWAGI KOŃCOWE.

7.1. Ważność niniejszej ekspertyzy technicznej ustala się na dwa lata.

Opracował:

inż. Janusz Fronczyk

*Rzecznawca budowlany GINB 101/03/R/C w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej w zakresie projektowania i wykonawstwa
Rzecznawca mykologiczno-budowlany PSMB nr 40/2000*

Lublin 15 maja 2024r..



**GLÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

OZ/INN/4611/735/03

Warszawa, 2003-03-27

DECYZJA nr 101/03

Na podstawie art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

JANUSZ FRONCZYK

inż. budownictwa lądowego

ustanowiony na mocy decyzji nr 22/2002,
wydanej przez Wojewodę Lubelskiego,
w dniu 20-12-2002 r., znak RR.AB.7133/95/2002,

Rzeczoznawcą Budowlanym

w specjalności konstrukcyjno – budowlanej

obejmującej projektowanie i wykonawstwo

z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych
i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych

zostaje wpisany do Centralnego Rejestru Rzeczoznawców Budowlanych
pod pozycją 101/03/R/C

UZASADNIENIE

Decyzja nr 22/2002, wydana przez Wojewodę Lubelskiego w dniu 20-12-2002 r., znak RR.AB.7133/95/2002, w przedmiocie nadania tytułu rzeczoznawcy budowlanego, w specjalności konstrukcyjno – budowlanej, obejmującej projektowanie i wykonawstwo z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych, stała się ostateczna. Z uwagi na powyższe orzeczono jak w sentencji.

Zgodnie z art. 15 ust. 3 ustawy Prawo budowlane ostateczna decyzja o wpisie stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Niniejsza decyzja jest ostateczna.

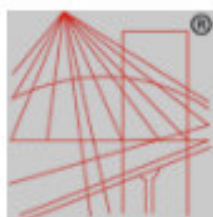
Zgodnie z art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały NSA z dnia 9.12.1996 r., sygn. akt OPS 4/96, strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Pan Janusz Fronczyk
ul. Lawinowa 1/58
20-864 Lublin
2. Wojewoda Lubelski
3. na (RES)



Wojewoda Lubelski
Dyrektor Departamentu
Uprawnienia i Odpowiedzialności Zarządzania
Gratyna Szustakow-Wilamowska



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-AKN-MWN-MID *

Pan Janusz Fronczyk o numerze ewidencyjnym LUB/BO/1813/01

adres zamieszkania Dys 343 A, 21-003 Ciecierzyn

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-13 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

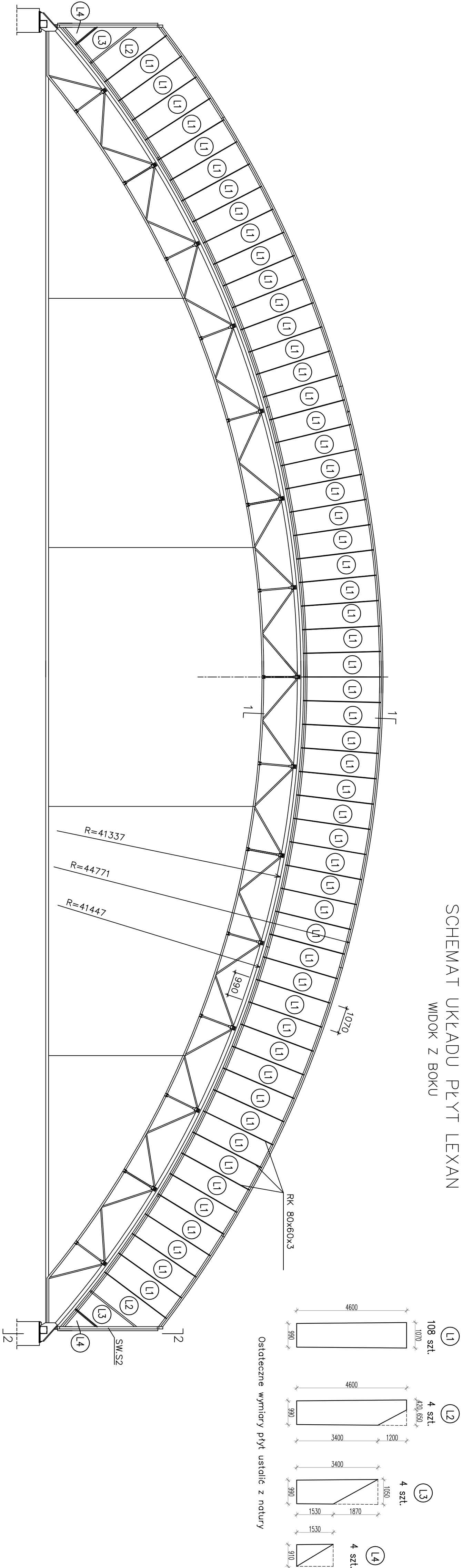
Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

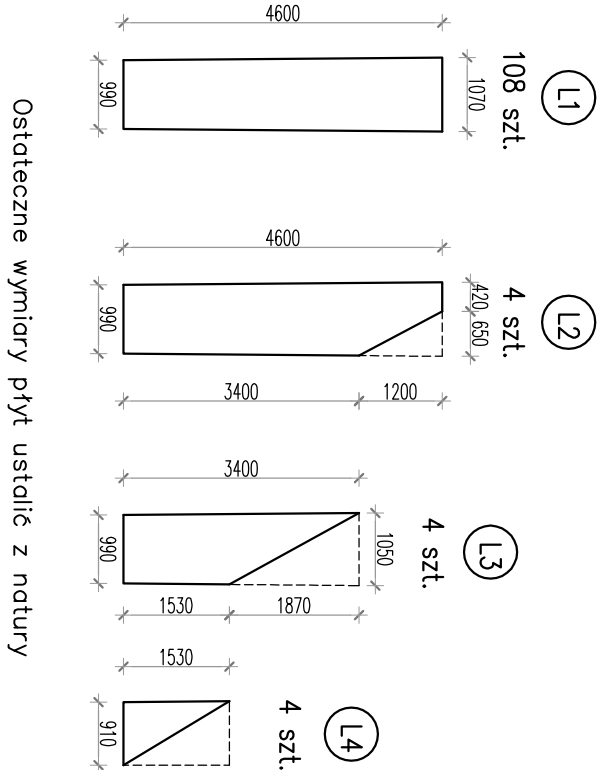
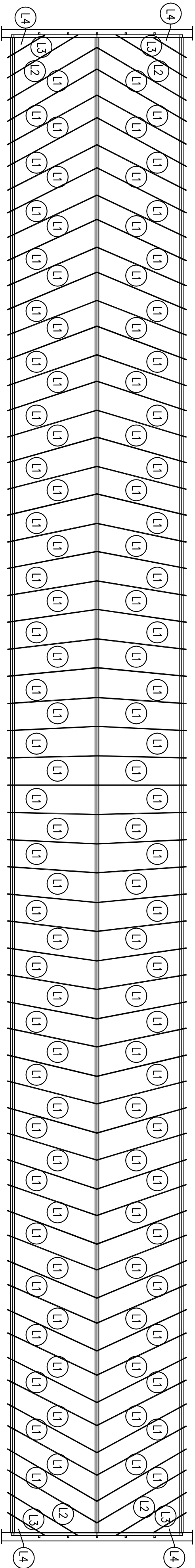
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

SCHEMAT UKŁADU PŁYT LEXAN
WIDOK Z BOKU



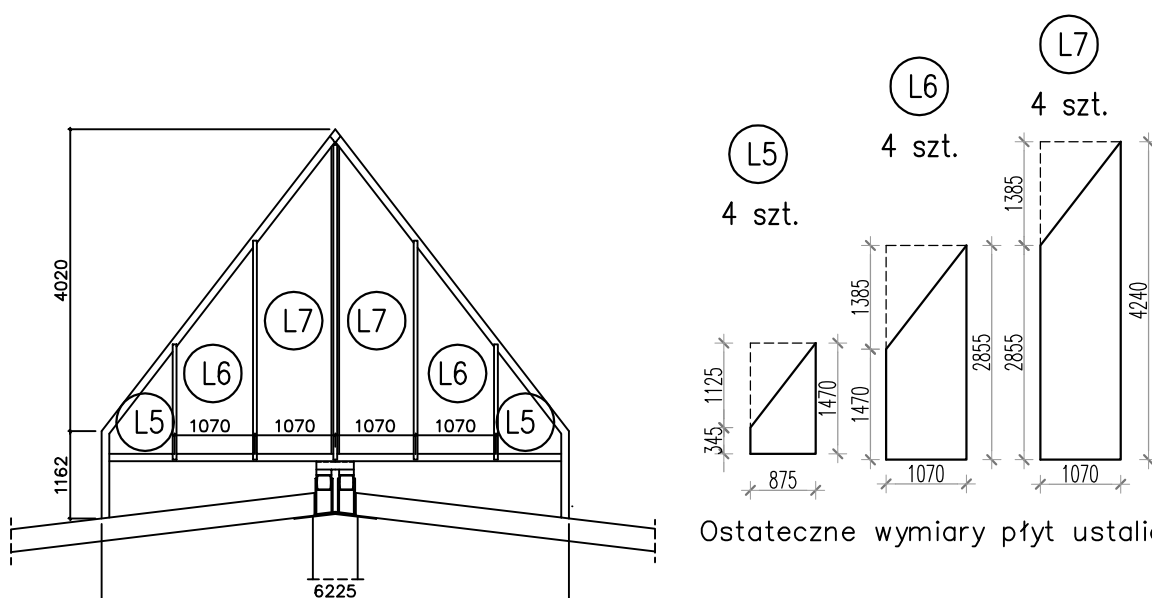
SCHEMAT UKŁADU PŁYT LEXAN
WIDOK Z GÓRY



"BUDOPROJEKT" Biuro Usług Projektowych			
Inż. Janusz Fronczyk			
20-102 Lublin, ul. Zamowska 43/13 tel./fax. 743 72 92			
Obiekt: Hala Globus Im. Tomasa Wołłowicza			
ul. Kazimierza Wielkiego 8, 20-611 Lublin			
Temat: Ekspertyza techniczna			
Wykonano			
Funkcja			
Imię i Nazwisko	Nr. upraw.	Data	Podpis
Inż. J. Fronczyk	16431.Lb82	05. 2024	
Tytuł ekspertyzy			
Tytuł rysunku			
Schemat układu płyt Lexan		Skala	Nr rys.
		1:100	1

SCHEMAT UKŁADU PŁYT LEXAN

WIDOK OD CZOŁA ŚWIETLIKA



"BUDOPROJEKT" Biuro Usług Projektowych
inż. Janusz Fronczyk
20-102 Lublin, ul.Zamojska 43/13 tel./fax. 743 72 92

Obiekt: Hala Globus im. Tomasza Wójtowicza
ul. Kazimierza Wielkiego 8, 20-611 Lublin

Temat: Ekspertyza techniczna

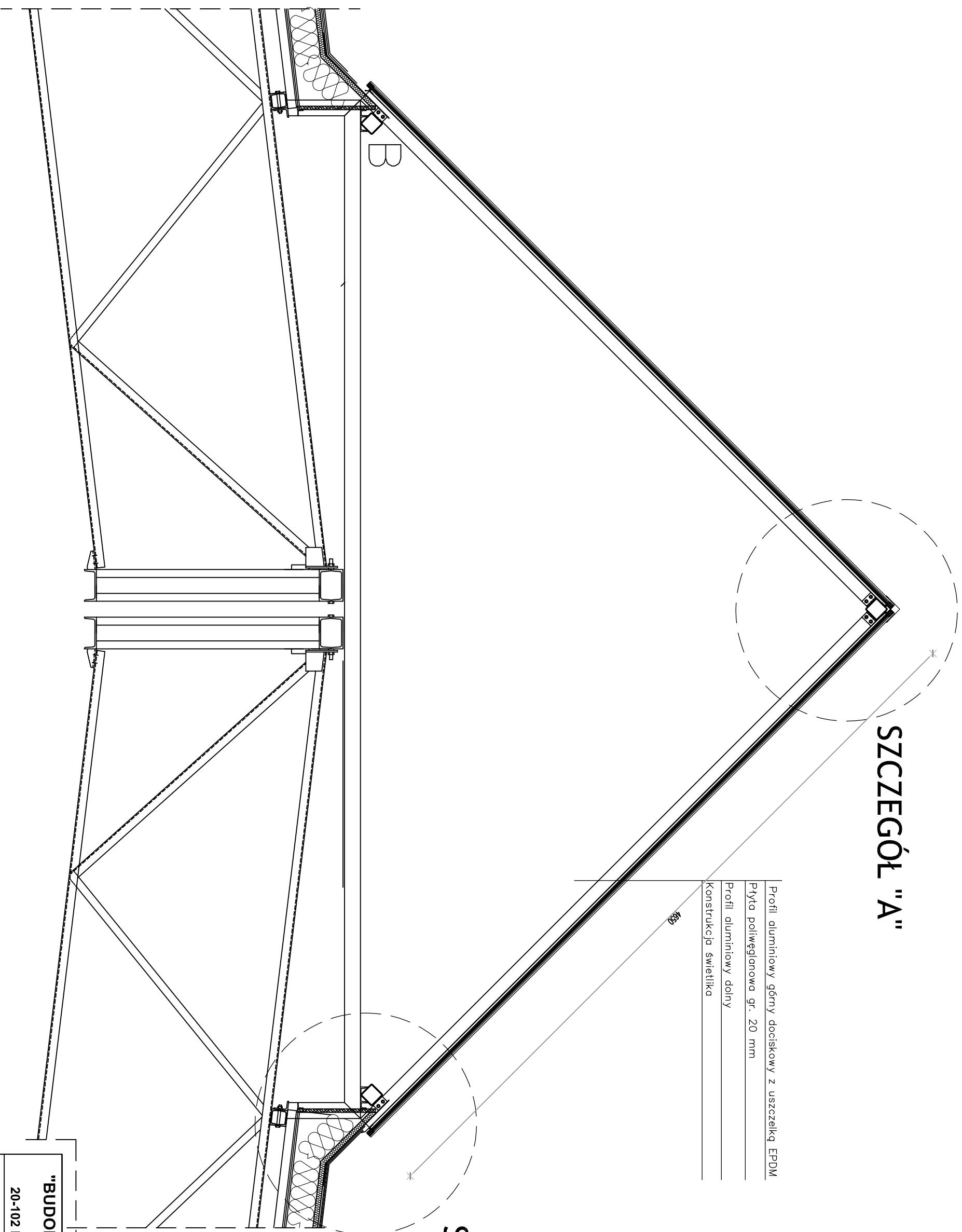
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Autor ekspertyzy	inż. J. Fronczyk	1643/Lb/82	05. 2024	
Treść rysunku: Schemat układu płyt Lexan widok od czoła świetlika			Skala	Nr rys.
			1:100	2

SZCZEGÓŁ "A"

Profil aluminiowy górny dociskowy z uszczelką EPDM
Płyta poliwęglanowa gr. 20 mm
Profil aluminiowy dolny
Konstrukcja świetlka

4500

SZCZEGÓŁ "B"



"BUDOPROJEKT" Biuro Usług Projektowych

inż. Janusz Fronczyk
20-102 Lublin, ul. Zamojska 43/13 tel./fax. 743 72 92

Obiekt: Hala Globus im. Tomasza Wójciewicza
ul. Kazimierza Wielkiego 8, 20-611 Lublin

Temat: Ekspertyza techniczna

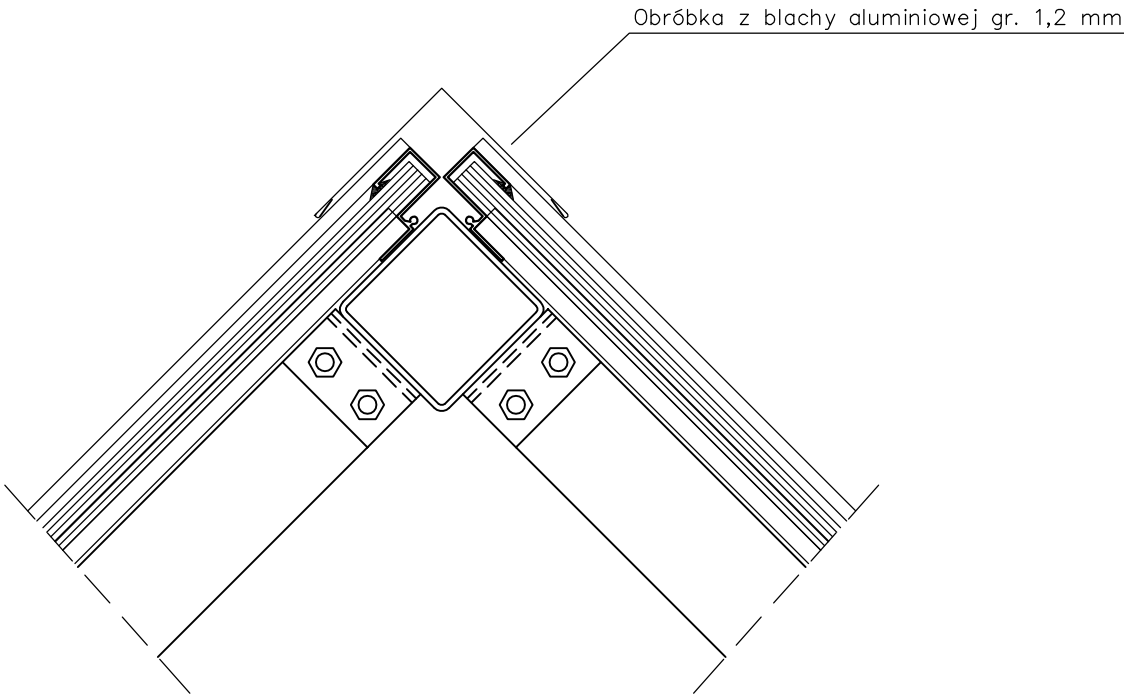
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Autor ekspertyzy	inż. J. Fronczyk	1643/Lb/82	05. 2024	

Treść rysunku:

Przekrój przez świetlik główny

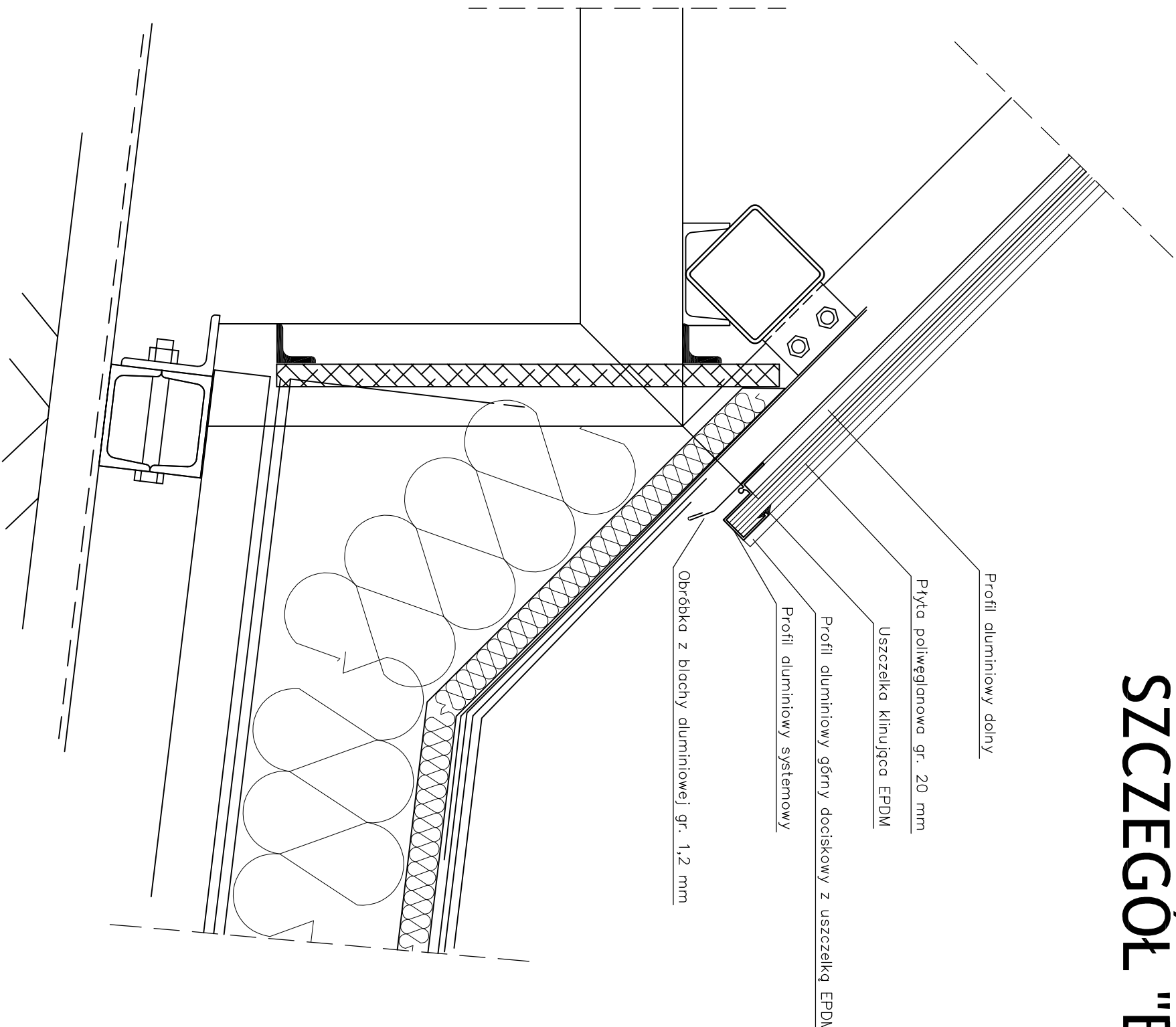
Skala	Nr rys.
1:25	3

SZCZEGÓŁ "A"



"BUDOPROJEKT" Biuro Usług Projektowych inż. Janusz Fronczyk 20-102 Lublin, ul.Zamojska 43/13 tel./fax. 743 72 92				
Obiekt: Hala Globus im. Tomasza Wójtowicza ul. Kazimierza Wielkiego 8, 20-611 Lublin				
Temat: Ekspertyza techniczna				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Autor ekspertyzy	inż. J. Fronczyk	1643/Lb/82	05. 2024	
Treść rysunku:			Skala	Nr rys.
Szczegół A			1:5	4

SZCZEGÓŁ "B"



"BUDOPROJEKT" Biuro Usług Projektowych inż. Janusz Fronczyk 20-102 Lublin, ul.Zamojska 43/13 tel./fax. 743 72 92				
Obiekt: Hala Globus im. Tomasza Wójciewicza ul. Kazimierza Wielkiego 8, 20-611 Lublin				
Temat: Ekspertyza techniczna				
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr. uprawn.	Data	Podpis
Autor ekspertyzy	inż. J. Fronczyk	1643/Lb/82	05. 2024	
Treść rysunku:			Skala	Nr rys.
Szczegół B			1:5	5