



ARCHBUD ANNA KURAN
UL.ZŁOTA 61 LOK.100
00-819 WARSZAWA
E-MAIL: BIURO@ARCHBUD.EU

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR	Uniwersytet Warszawski ul. Krakowskie Przedmieście 26/28 00-927 Warszawa				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW przy ul. Krakowskie Przedmieście 26/28 w Warszawie.				
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	ul. Krakowskie Przedmieście 26/28 00-927 Warszawa Kategoria obiektu budowlanego: Kategoria IX – budynki kultury, nauki i oświaty, jak: teatry, opery, kina, muzea, galerie sztuki, biblioteki, archiwa, domy kultury, budynki szkolne i przedszkolne, żłobki, kluby dziecięce, internaty, bursy i domy studenckie, laboratoria i placówki badawcze, stacje meteorologiczne i hydrologiczne, obserwatoria, budynki ogrodów zoologicznych i botanicznych				
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: dzielnica Śródmieście146510_8 Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 5-04-02Śródmieście Numery działek ewidencyjnych: 36/2 miasto Warszawa; dzielnica Śródmieście; województwo mazowieckie Identyfikator działki146510_8.0402.36/2				
Zespół autorski	Imię i nazwisko	Specjalność i numer Uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Data opracowania	Podpis
Projektujący:	mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan	uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr uprawnień: BŁ-POKK/05/2002	Architektura	07.07.2022 r.	
Sprawdzający:	mgr inż. arch. Małgorzata Kosieradzka	uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej nr uprawnień: St-8/75	Architektura	07.07.2022 r.	
Warszawa, 07 lipca 2022 roku				EGZEMPLARZ NR	
				1	

SPIS TREŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU	3
1 Uprawnienia i przynależność do właściwej izby – dokumenty	3
1.1 Kserokopia uprawnień mgr inż. arch. Jana EdwardaTejwana	3
1.2 Kserokopia zaświadczenia o przynależności do izby mgr inż. arch. Jana EdwardaTejwana	4
1.3 Kopia uprawnień projektanta mgr inż. arch. Małgorzata Kosieradzka	5
1.4 Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa mgr inż. arch. Małgorzata Kosieradzka	6
2 Oświadczenie projektanta	7
II. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO	8
3 Przedmiot zamówienia	8
4 Zakres projektowanych prac remontowych.....	8
5 Stan istniejący	9
6 Roboty przygotowawcze.....	10
6.1 Ogrodzenie placu budowy	10
6.2 Tablica informacyjna	11
7 Roboty zasadnicze	11
7.1 Rusztowania.....	11
7.2 Roboty rozbiórkowe.....	12
7.3 Wymiana izolacji termicznej	12
8 Zakres projektowanych robót zasadniczych	13
8.1 Wymagane kryteria dla podłoża pod pokrycia z blachy	13
8.2 Materiały do wykonania warstwy separacyjnej.....	13
8.3 Montaż membrany	17
8.4 Pokrycie dachu na podwójny rąbek	19
8.5 Obróbki blacharskie.....	26
8.6 Montaż rynien.....	27
8.7 Dachowe elementy komunikacyjne	28
8.8 Szynowy system bezpieczeństwa	28
8.9 Widok elementów wchodzących w skład szynowego systemu bezpieczeństwa	29
8.10 Stolarka – okna dachowe połaciowe	30
8.11 Naprawa kominów	32
9 Literatura:.....	32
10 Część rysunkowa	32

I. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1 Uprawnienia i przynależność do właściwej izby – dokumenty

1.1 Kserokopia uprawnień mgr inż. arch. Jana Edwarda Tejwana

<p>PODLASKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW -Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna-</p> <p>L. dz. POKK/05/2002</p>	<p><i>67155 461016 100</i></p> <p>Białystok, 2 stycznia 2003r.</p> <p><i>1387/04 210</i></p>
<p>DECYZJA O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH</p>	
<p>Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 17 lipca 1994 r. - Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm. / oraz art. 24 ust. 1 pkt 3 w związku z art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. - o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm. / zgodnie z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. arch. Jana Edwarda Tejwana z dnia 4 listopada 2002 r.</p>	
<p>n a d a j ę</p>	
<p>Panu magistrowi inżynierowi architektowi</p> <p>Janowi Edwardowi Tejwanowi</p> <p>urodzonemu dnia 3 sierpnia 1944r. w Warszawie</p> <p>UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA</p> <p>BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ</p> <p>z Nr ewid. BŁ - POKK/05/2002</p>	
<p>U z a s a d n i e n i e</p>	
<p>W związku z potwierdzeniem przez Podlaską Okręgową Komisję Kwalifikacyjną posiadania przez mgr inż. arch. Jana Edwarda Tejwana, wymaganego prawem wykształcenia i praktyki zawodowej dla uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności oraz pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, złożonego przed Komisją Egzaminacyjną - Podlaskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej, orzeczono jak w sentencji.</p>	
<p>Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej za pośrednictwem Podlaskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej w terminie 14 dni, licząc od daty jej otrzymania.</p>	
<p>Otrzymują:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pan mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan ul. Konopnickiej 10 m 3, 15 - 215 Białystok2. Pan Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego ul. Krucza 38/42, 00 - 926 Warszawa3. a/a	<p>Przewodniczący Podlaskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej</p> <p><i>[Signature]</i></p> <p>mgr inż. arch. Stanisław Lapiński-Piechota</p>
<p>Potwierdzam zgodność z oryginałem (5)</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"><div><p>GŁÓWNY URZĄD NADZORU BUDOWLANEGO DEPARTAMENT SKARG I WNIOŚKÓW ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa</p></div><div><p>KOORDYNATOR ZESPÓŁU CENTRALNYCH REJESTRÓW</p><p><i>[Signature]</i></p><p>Aleksandra Marchlewska Dudek</p></div></div>

1.2 Kserokopia zaświadczenia o przynależności do izby mgr inż. arch. Jana Edwarda Tejwana



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Jan Edward TEJWAN

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **BŁ-POKK/05/2002**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-1418**.

Członek czynny od: 14-01-2003 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 01-03-2022 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-08-2022 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MA-1418-6D2A-131B-26AF-AED8

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

1.3 Kopia uprawnień projektanta mgr inż. arch. Małgorzata Kosieradzka

URZĄD
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Warszawa, dnia 28 listopada 1975 r.

Nr ewidencyjny ST-8/75

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 p. 1, § 4 ust. 1, § 5 ust. 1 p. 1, § 6 ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 p. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

ze Ob. MAŁGORZATA ANNA K O S I E R A D Z K A c. Wacława

magister inżynier architekt

urodzony(a) dnia 6.08.1946 r. Milanówek

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności a r c h i t e k t o n i c z n e j

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego:
 - a/ wszelkich budynków,
 - b/ budowli w budownictwie osób fizycznych oraz budowli służących do celów rozrywki, wypoczynku i sportu z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

[Signature]
mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
Z-ca Wacławskiego Architekta Warszawy

1.4 Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa mgr inż. arch. Małgorzata Kosieradzka



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Małgorzata Anna KOSIERADZKA

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **ST-8/75**, jest wpisana na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-1149**.

Członek czynny od: 11-06-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 22-03-2022 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **28-02-2023 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MA-1149-3YBD-D1F1-A192-8B73

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

2 Oświadczenie projektanta

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333 z dnia 07 lipca 2020 roku z późniejszymi zmianami.)

OŚWIADCZAM, ŻE PROJEKT WYKONAWCZY

dla:

NAZWA

ZAMIERZENIA

BUDOWLANEGO

Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW przy ul. Krakowskie Przedmieście 26/28 w Warszawie.

ADRES I KATEGORIA

OBIEKTU

BUDOWLANEGO

ul. Krakowskie Przedmieście 26/28

00-927 Warszawa

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria IX – budynki kultury, nauki i oświaty, jak: teatry, opery, kina, muzea, galerie sztuki, biblioteki, archiwa, domy kultury, budynki szkolne i przedszkolne, żłobki, kluby dziecięce, internaty, bursy i domy studenckie, laboratoria i placówki badawcze, stacje meteorologiczne i hydrologiczne, obserwatoria, budynki ogrodów zoologicznych i botanicznych

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Zespół autorski

Imię i nazwisko

specjalność i numer uprawnień budowlanych

Data opracowania

Podpis

Projektujący:

mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan

uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
nr uprawnień: BŁ-POKK/05/2002

07.07.2022 r.

Sprawdzający:

mgr inż. arch. Małgorzata Kosieradzka

uprawnienia do projektowania bez ograniczeń
w specjalności architektonicznej
nr uprawnień: St-8/75

07.07.2022 r.

II. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO

3 Przedmiot zamówienia

Przedmiotem opracowania jest wykonanie remontu pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW przy ul. Krakowskie Przedmieście 26/28 w Warszawie.

4 Zakres projektowanych prac remontowych

Zakres prac projektowanych obejmuje :

- prawidłowy dobór systemu, przekroju rur spustowych i rynien o przepustowości właściwej dla powierzchni, z których mają zbierać wodę
- wykonanie warstwy separacyjnej pomiędzy podłożem (deskowaniem) a blachą z membrany separacyjnej
- zaprojektowanie pokrycia połaci dachowej na rąbek stojący wraz z obróbkami z blachy tytanowo- cynkowej
- wymianę ław kominarskich
- wymianę płotków przeciwśniegowych
- wymianę stolarki okiennej
- remont kominów i czapek kominowych
- remont instalacji odgromowej

Po odbyciu wizji lokalnej na obiekcie i zapoznaniu się z aktualnym stanem, projektuje się zmianę usytuowania położenia rur spustowych oraz zmianę kierunku wypływu z nich wody opadowej (oznaczone w części graficznej projektu jako elementy RS1 oraz RS2). Rury odprowadzają wody deszczowe z dachu głównego na część niższą dachu nad wejściem głównym(ryzalitem).

Wprowadzona zmiana umiejscowienia wypływu wody poza koryto połaci niższej, poprzez przesunięcie rury spustowej bliżej kalenicy dachu niższego, spowoduje że wypływ wody nastąpi na połać dachową a nie bezpośrednio do koryta. Obecnie woda z dachu wyższego jest odprowadzana wprost do koryta co powoduje w czasie opadu występuje zjawisko zderzenia hydraulicznego z wodą spływającą po połaci dachu niższego. Takie oddziaływanie powoduje turbulencję w przepływie wody w korycie, co przyczynia się do występowania przepływu zaburzonego a tym samym spowolnienia odpływu wody i nie wykorzystania pełnego przekroju koryta. Należy zauważyć że również koryta (oznaczone w części graficznej projektu jako element K1 K2) mają przekrój trapezowy, ściany boczne są zakończone równolegle do spadku połaci, co przy opadach nawałnych powoduje dodatkowe niekorzystne zjawisko naporu wody o kierunku prostopadłym do kierunku spadku koryta. W związku z tym zaprojektowano wykonanie nowego koryta o przekroju, którego dno zostanie skorygowane do płaszczyzny poziomej, zachowując spadek podłużny na poziomie 0,5-1,0%. Należy również zwiększyć kąt spadku na minimum 1% przy odpływie koryta, aby woda swobodnie spływała, nie gromadząc się w korycie i nie przedostawała się pod pokrycie dachowe. Przy połączeniu rynien z dachu wyższego z rurą spustową należy zastosować sztucery wpustowe rynnowe. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie obróbek blacharskich, zwłaszcza w obszarze dachu pokrywającego ryzalit.

Pozwoli to wyeliminować zjawisko zaburzeń przepływu wody, które ma miejsce w korycie podczas jednoczesnego spływu wody w dwóch kierunkach prostopadłych podczas opadów deszczu z dachu głównego i dachu części niższej.

Ponadto projektuje się zakończenie rynien R1 oraz R2 denkami. Połączenie rynien R1 i R2 z rurami spustowymi RS1 oraz RS2 wykonać poprzez montaż sztucerów, które pozwolą na uspokojony odpływ wody - laminarny.

Całość orynnowania należy zabezpieczyć siatką chroniącą przed zanieczyszczeniami np. opadającymi liśćmi z drzew. Wloty rur spustowych zabezpieczyć sitami zapobiegającymi wpadaniu liści do rur spustowych.

W rynnach RD3 oraz RD4 projektuje się minimalny spadek podłużny 1% z jednoczesną likwidacją spadków poprzecznych i wypoziomowaniem dna rynien. Rynny RD3 oraz RD4 należy wykonać indywidualnie zgodnie z detalami zawartymi w projekcie wykonawczym.

Kosze dachowe KD1 oraz KD2 należy wykonać z zachowaniem spadków w kierunku rury spustowej.

5 Stan istniejący

Połąc dachowa wykonana z blachy na rąbek stojący wymaga naprawy z powodu szeregu usterek wykonawczych, jak źle wykonane obróbki blacharskie lub ich brak, nieszczelne połączenia arkuszy pokrycia blaszanego. Blacha stanowiąca pokrycie została zamontowana bezpośrednio na podłożu drewnianym. Wątpliwości budzi jakość połączeń oraz sposób wykonania obróbek połaci dachowej w kalenicy przyczółka wejścia głównego (nad tympanonem) co ilustruje fotografia nr 1.



Foto 1 - widok dachu nad tympanonem

Powyżej krawędzi dachu znajdują się koryta poziome (rynny), zbierające wodę opadową z połaci, zaś po obu stronach ryzalitu znajdują się rynny spustowe. Ważnym problemem jest nieszczelność koryta poziomego (rynny). Jedną z przyczyn nieszczelności jest wykonanie obróbki rynny ze zbyt małym zakładem pod blachę pokrycia dachowego i przedostawanie się wód opadowych pod blachę połaci dachowej. Niebagatelnym problemem jest ilość oraz wielkość przekroju rur spustowych w odniesieniu do odprowadzanej wody opadowej z rynny. Rynny i rury spustowe charakteryzuje zbyt mała przepustowość do obciążenie ilością wody wskutek niewłaściwego doboru spadków orynnowania oraz kierunków spływu wody, co bezpośrednio obniża przepustowość całego systemu orynnowania części niższej połaci dachowych. Powoduje to gromadzenie się wody i podciekanie jej pod blachę pokrycia dachowego. W rynnach występują miejscowe zastoiny wody, co jest spowodowane niewłaściwym wykonaniem spadków oraz połączeń rynien. Rynny również nie posiadają siatek ochrony przed liśćmi, co powoduje ich gromadzenie wewnątrz rynien fotografia nr 2. Taki stan dodatkowo utrudnia przepływ cieczy-wody i jej miejscowe spiętrzanie oraz stałe zawilgocenie prowadzące do korozji pokrycia z blachy.



Foto 2 widok stanu kosza do rury spustowej



Foto 3 – widok stanu komina

Obróbki kominów powyżej połaci są wykonane o niskiej jakości, niegwarantującej wymaganej szczelności. Kratki otworów wentylacyjnych wymagają wymiany. Daszki betonowe kominów oraz tynki zewnętrzne powyżej połaci wymagają naprawy.

Pokrycie dachu należy uznać za nieefektywne w odniesieniu do funkcji odprowadzania wody opadowej i ochrony korony muru przed destrukcyjnym działaniem wilgoci prowadzącej do degradacji muru oraz tynków.

6 Roboty przygotowawcze

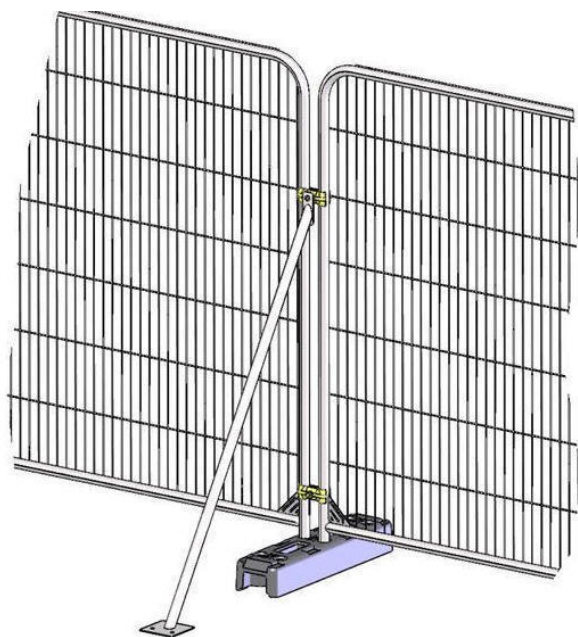
6.1 Ogrodzenie placu budowy

Ogrodzenie powinno zapewniać warunek zabezpieczenia przed wstępem na plac budowy osób nieupoważnionych oraz zabezpieczenia przed kradzieżą składowanych materiałów. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić 1,5 – 2,4 m. W ogrodzeniu placu budowy należy wykonać oddzielnie bramy dla ruchu pojazdów drogowych oraz furtki dla pieszych. Bramy w ogrodzeniu powinny otwierać się do wewnątrz, posiadać trwałe zamknięcie i zabezpieczenie przed samoczynnym zamykaniem się. Opieranie składowanych materiałów i elementów o ogrodzenie jest zabronione. Składowanie materiałów przy ogrodzeniu jest możliwe w odległości minimum 0,75m. Ogrodzenie budowy planuje się jako pełne, ze względu na duże natężenie ruchu. Elementy ogrodzenia ażurowego stosować wszędzie tam, gdzie ogrodzenie nie może ograniczać widoczności dla ruchu drogowego. Ogrodzenia pełne powinno być wykonywane są z blachy stalowej ocynkowanej lub z tworzyw sztucznych zamocowanych na ramie stalowej. Panele ogrodzeniowe posadowić na betonowych stopach kotwionych do ziemi. Wytrzymałość na wiatr uzyskuje się po przez podpory boczne tzw. zastrzały.



Foto 4 ogrodzenia pełne typu smart OBH 230 z zastrzałami.

Ogrodzenia ażurowe wykonywane są z siatek stalowych ocynkowanych, łączonych przez zgrzewanie do ram wykonanych z rur bądź kształtowników stalowych. Całość ustawiana jest na betonowych podporach i ewentualnie wzmocniana zastrzałami bocznymi.



Schemat 1 ogrodzenie ażurowe - wspornik boczny (zastrzał)

6.2 Tablica informacyjna

Zasady wykonywania i opisywania tablic informacyjnych na budowie określa ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. Nr 108, poz. 953).

Zgodnie z rozporządzeniem tablica informacyjna zawiera:

- 1) określenie rodzaju robót budowlanych oraz adres prowadzenia tych robót,
- 2) numer pozwolenia na budowę oraz nazwę, adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego,
- 3) imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres oraz numer telefonu inwestora,
- 4) imię i nazwisko lub nazwę (firmę), adres i numer telefonu wykonawcy lub wykonawców robót budowlanych,
- 5) imiona, nazwiska, adresy i numery telefonów:
 - a) kierownika budowy,
 - b) kierowników robót,
 - c) inspektora nadzoru inwestorskiego,
 - d) projektantów,
- 6) numery telefonów alarmowych Policji, straży pożarnej, pogotowia,
- 7) numer telefonu okręgowego inspektora pracy.

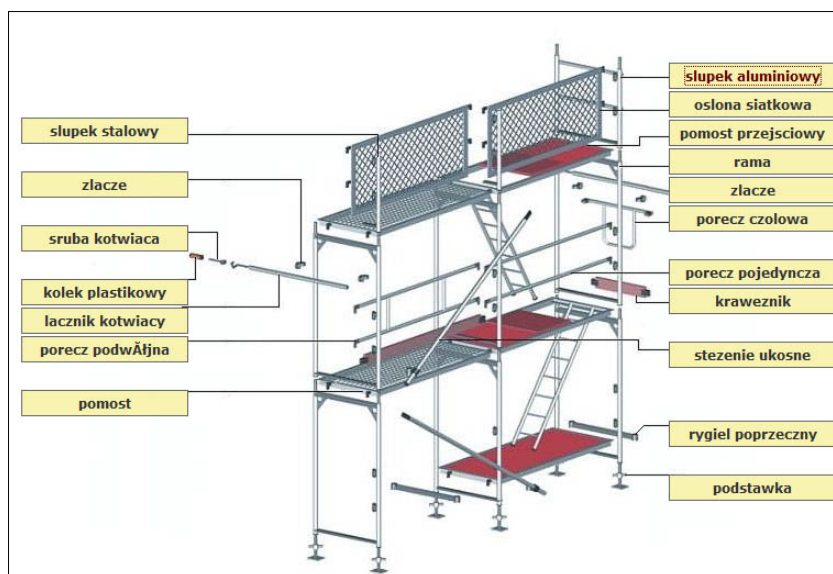
Tablica informacyjna ma kształt prostokąta o wymiarach 90 cm x 70 cm na sztywnej płycie koloru żółtego. Napisy na tablicy informacyjnej wykonuje się w sposób czytelny i trwały; literami i cyframi koloru czarnego, o wysokości co najmniej 4 cm. Tablica informacyjna znajduje się w miejscu widocznym od strony drogi publicznej lub dojazdu do takiej drogi, na wysokości nie mniejszej niż 2 m.

7 Roboty zasadnicze

7.1 Rusztowania

Montaż rusztowań elewacyjnych systemowych należy wykonać od poziomu terenu poniżej krawędzi górnej ściany zewnętrznej. Zastosowane rozwiązania muszą zapewniać pełny i bezpieczny dostęp do wszystkich innych elementów dachów jak lukarna czy kominy. Wykonawca przed rozpoczęciem robót przedstawi projekt rusztowań do akceptacji

inwestora z zastosowaniem takiego typu rusztowania, jakim dysponuje. Projekt powinien być wykonany przez osobę posiadającą uprawnienia do projektowania bez ograniczeń lub równoważne o specjalności konstrukcyjno-budowlanej. Rusztowanie powinno posiadać możliwość zamocowania wyciągarki wraz z wysięgnikiem, przewidzianym do transportu materiałów jak i odpadów z rozbiórek. Na ostatnim pomoście znajdującym się poniżej górnej krawędzi ściany zewnętrznej, należy zamontować ochronną poręcz siatkową (schemat poniżej). Rusztowanie należy uziemić w momencie rozpoczęcia jego wznoszenia wykorzystując istniejącą instalację odgromową lub wybudować sztuczny uziom. Prawdliwość podłączenia uziemienia należy potwierdzić pomiarami skuteczności wykonanej instalacji.



Schemat 2 prawidłowy montaż rusztowania przy pracach dekarских i elewacyjnych

7.2 Roboty rozbiórkowe

Prace demontażowe dotychczasowego pokrycia z blachy należy prowadzić etapami poprzez wyznaczenie działek roboczych pozwalających tymczasowo zabezpieczyć obiekt przed opadami. Wybór sposobu zabezpieczenia obiektu należy do wykonawcy w uzgodnieniu z Inwestorem, np. plandeki, folie PCV itp. lub maty separacyjne wodoszczelne.

Demontaż zamocowań należy wykonać bez uszkodzenia podłoża – deskowania. Prace rozbiórkowe dotyczą przede wszystkim pokrycia zasadniczego oraz pasów pod- i nadrynnowych, sztucerów rynnowych oraz rynien i rur spustowych. Rozbiórce podlegają wszystkie wsporniki i inne elementy mocujące związane z wyposażeniem technicznym znajdujących się powyżej linii okapu. W związku z planowaną wymianą stolarki okiennej – okien połaciowych, okna należy demontować i wymieniać sukcesywnie w miarę postępu robót dekarских. Usuwanie i opuszczenie zdemontowanych elementów wykonać za pomocą żurawików i zsyków kubelkowych rusztowaniowych. Nie dopuszczalne jest zrzucanie z wysokości na teren jakichkolwiek elementów z demontażu lub innych przedmiotów.

Rozbiórki powinny być realizowane według harmonogramu robót uzgodnionego z Inwestorem.

7.3 Wymiana izolacji termicznej

W związku z nieszczelnościami pokrycia dachowego należy uwzględnić częściową wymianę izolacji termicznej z wełny mineralnej gr. 15 cm pod deskowaniem poprzez demontaż i montaż deskowania na ok 20% powierzchni całego dachu.

8 Zakres projektowanych robót zasadniczych

8.1 Wymagane kryteria dla podłoża pod pokrycia z blachy

- deski o szerokości ≤ 160 mm i grubości ≥ 24 mm
- ciągłość podłoża zapewniona jest wtedy, kiedy różnica wysokości między elementami stanowiącymi podłoże (deskowanie, płyty OSB< sklejka wodoodporna) nie przekracza 5 mm w miejscu ich złączenia
- takie elementy jak śruby, gwoździe itp. nie powinny wystawać ponad podłoże, gdyż mogą być przyczyną uszkodzeń mechanicznych pokrycia z blachy tytanowo-cynkowej
- nośność podłoża na wrywanie min. 50kN na jedną haftę (klips, łapkę), mocowaną dwoma wkrętami do podłoża
- zgodność fizyko-chemiczna: podłoże, które pozostaje w bezpośrednim kontakcie z elementami tytanowo-cynkowymi musi być odpowiednie pod względem fizyko-chemicznym

8.2 Materiały do wykonania warstwy separacyjnej

8.2.1 Mata separacyjna

W przypadku modernizacji lub remontu dachu danego obiektu, kiedy pozostawiono istniejące podłoże z pełnego deskowania, konieczne jest oddzielenie nowego pokrycia od tego podłoża. Szczególnie jest to istotne w przypadku kiedy nie posiadamy informacji czy do wykonania tego podłoża zastosowano tarcice impregnowaną. W przypadku stosowania tarcicy impregnowanej wykonanie warstwy separującej jest obligatoryjne. Matę separacyjną należy wykonać z trzy lub czterowarstwowej membrany dachowej o wysokiej paroprzepuszczalności przeznaczoną do dachów spadzistych z pełnym deskowaniem pod pokrycia blachą tytanowo-cynkową, wykonaną na rąbek stojący. Dwie warstwy to włókniny polipropylenowe z funkcyjnym filmem polipropylenowym, który zapewnia wysoką przepuszczalność pary wodnej i wodoszczelność produktu. Trzecia warstwa powinna być w postaci jednowłóknowego oplotu polipropylenowego, który stanowi warstwę separacyjną pomiędzy górną włókniną polipropylenową membrany a metalową częścią dachu. Parametr wodoszczelności membrany na poziomie powyżej 3000 mm H₂O, co ma wpływ na żywotność i trwałość produktu oraz posiada specjalne dodatki stabilizacyjne które powodują że odporność na promieniowanie UV wynosi 4 m-ce. Mata powinna zapewnić poprawę właściwości akustycznych dachu pod kątem tłumienia hałasu do 51 dB (A). Pozwala to na montaż pokrycia dachowego z opóźnieniem czasowym. Oryginalny produkt musi posiadać nadruki wykonane na membranie. Aby podnieść właściwości antypoślizgowe mat, żeby można było po nich chodzić podczas montażu, pokrywa się je laminatem foliowym. Maty strukturalne są odporne na działanie temperatury w przedziale -30°C do +100°C (temperatura topnienia włókna wynosi ok. 200°C); Minimalne wymagane parametry techniczne

Gramatura:	450 g/m ²
Wymiar:	1,5 m x 25 m
Reakcja na ogień:	Klasa E
Odporność na przesiąkanie wody:	Klasa W1
Przenikanie pary wodnej Sd:	0,02 m
Wytrzymałość mechaniczna przy rozciąganiu w kierunku podłużnym:	270 N/50 mm
Wytrzymałość mechaniczna przy rozciąganiu w kierunku poprzecznym:	180 N/50 mm
Wydłużenie w kierunku podłużnym:	60 %
Wydłużenie w kierunku poprzecznym:	60 %
Wytrzymałość na rozdzielanie w kierunku podłużnym:	180 N

Wytrzymałość na rozdzielanie w kierunku poprzecznym:	200 N
Giętkość w niskiej temperaturze:	-30°C
Odporność na przesiąkanie wody po sztucznym starzeniu:	Klasa W1
Wytrzymałość na rozciąganie w kierunku podłużnym po sztucznym starzeniu:	30 %
Wytrzymałość na rozciąganie w kierunku poprzecznym po sztucznym starzeniu:	30 %
Wydłużenie w kierunku podłużnym po sztucznym starzeniu:	60 %
Wydłużenie w kierunku poprzecznym po sztucznym starzeniu:	60 %
Zawartość substancji niebezpiecznych:	nie zawiera
Odporność na UV:	4 miesiące
Pasek klejący:	zalecany

8.2.2 Zszywki z drutu płaskiego

Zaleca się stosować zszywki typu 25/22 o szerokości grzbietu 11,1 mm wraz z podkładką Ø25 mm lub zszywki typu SL o długości 19-35 mm i szerokości 8 mm wraz z nakładką mocującą SB-CAPS o Ø 25mm.

Zszywki wymienione powyżej mocuje się za pomocą zszywaczy pneumatycznych mogących pracować w trybie seryjnym lub sekwencyjnym.

8.2.3 Taśma budowlana butylowa

Dwustronna taśma butylowa przeznaczona do sklejanie i uszczelniania połączeń membran dachowych oraz do uszczelniania konstrukcji dachowych i budowlanych. Wykonana na bazie butylu, bezrozsączalnikowa zabezpieczona warstwą folii. Zalety: duża siła klejenia; szeroka powierzchnia klejenia; odporna na promieniowanie UV; wodoszczelna.

Zastosowanie: w miejscach gdzie gwoździe i zszywki dekarne przebijają membranę zapewnia jej szczelność; ponadto stosowana do łączenia i uszczelniania folii paroizolacyjnych i dachowych, idealnie łączy je z tworzywami sztucznymi, betonem, drewnem, cegłą czy elementami metalowymi. Sprawdza się także w budownictwie szkieletowym do klejenia i uszczelniania membran wiatroizolacyjnych. W zależności od potrzeb należy stosować następujące taśmy

- Butyltec Standard (grubość butylu 1 mm, długość 25 metrów):
- szerokość: 15 mm, 30 mm, 50 mm oraz 100 mm
- Butyltec Plus (grubość butylu 2 mm, długość 14 metrów):
- szerokość: 15 mm, 30 mm, 50 mm oraz 100 mm
- Butyltec Premium (grubość butylu 3 mm, długość 10 metrów):
- szerokość: 15 mm, 30 mm, 50 mm oraz 100 mm

Kolor:	Czarny - RAL 9005
Wymiar:	15 mm x 1 mm x 25 m
Klejenie:	Dwustronne
Materiał:	Butyl 100%
Grubość:	1 mm

Dane	techniczne
Odporność temperaturowa:	-30°C do +100°C
Odporność na UV:	do 3 miesięcy
Wytrzymałość na starzenie:	Bardzo dobra
Czas przechowywania:	12 miesięcy w oryginalnym opakowaniu, przy temp. < 27°C
Temperatura zastosowania:	od 5°C

8.2.4 Klej syntetyczny do membran dachowych

Jednoskładnikowy, płynny klej na bazie kauczuku nitrylowego i żywic syntetycznych w rozpuszczalnikach organicznych. Przeznaczony do klejenia membran dachowych z PCW i tworzyw podobnego typu na zewnętrznych elementach dachu (np. attyki, ściany z betonu, cegły, drewna, OSB, stali). Stosowany do klejenia także elementów wykończeniowych z PCW w kombinacji ze stalą i metalami, drewnem i materiałami drewnopochodnymi, betonem, tynkami, kamieniem itp.

Dane techniczne

Baza	żywice syntetyczne i kauczuk nitrylowy w rozpuszczalnikach
Gęstość	0,88 g/ml
Kolor	żółto-przezroczysty (po wyschnięciu przezroczysta)
Konsystencja	płynna
Lepkość BrookfieldRVT / 10 rpm / +25°C	10 000 [mPa.s]
Temperatura aplikacji	od +5°C do +30°C (optymalnie do +20°C)
Czas schnięcia	od 5 do 30 minut (w zależności od warunków)
Sucha pozostałość	≈ 30%
Wytrzymałość na oddzieranie połączenia membrana PCW – beton, cegła, drewno, OSB, stal	≥ 30 N (w warunkach laboratoryjnych i po sztucznym starzeniu) ≥ 20 N (po cyklach zamrażanie-rozmrażanie)
Pełna obciążalność mechaniczna	3-7 dni (w zależności od warunków)
Odporność termiczna po utwardzeniu	od -40°C do +80°C

8.2.5 Dekarska taśma uszczelniająca

Samo wulkanizująca (nie wymaga podgrzewania) aluminiowa taśma dekarcka z lepiszczem bitumicznym.

Właściwości dekarskiej taśmy uszczelniającej:

- wymiary szerokość taśmy 7,5;10,0;15,0;22,5;30 cm; długość 10,0 m
- przyczepność do materiałów budowlanych: betonu, drewna, metali, papy i tworzyw sztucznych
- odporność na promieniowanie UV,
- szeroki zakres odporności na temperaturę, wodę i wilgoć
- dostępna w kolorach popularnych pokryć dekarskich: aluminium, ołów (grafit), terakota i brąz czekoladowy

Zastosowanie dekarskiej taśmy uszczelniającej:

- obróbki dekarskie kominów, masztów antenowych, włazów dachowych itp.
- uszczelniania szwów, rozerwań, szpar i przecieków w rynnach, kominach, pokryciach dachowych z blachy falistej, elementach dachów, oknach dachowych, kopułach.

8.2.6 Klej syntetyczny do blachy

Opis produktu

Jednoskładnikowy klej - uszczelniając do blach surowych, lakierowanych i ocynkowanych. Odporny na działania skrajnych warunków atmosferycznych (kwaśne deszcze i promieniowanie UV). Nie przebarwia powierzchni porowatych. Bezwonny, nie zawiera rozpuszczalników, silikonów i izocyjanianów. Niewrażliwy na działanie wielu chemikaliów. Przechowywanie w zamkniętym opakowaniu, w chłodnym i suchym miejscu w temperaturze od +5 do +25°C. Chronić przed mrozem.

Zastosowanie

- Klejenie blach surowych, lakierowanych i ocynkowanych ze sobą
- Klejenie blach dachowych i dachówki ceramicznej na różnych podłożach budowlanych (metal, cegła, beton, drewno). Niewrażliwy na działanie wielu chemikaliów
- Uszczelnienia dylatacji i połączeń w wykończeniowych robotach dekarskich

Sposób użycia

Wszystkie podłoża muszą być czyste, wolne od tłuszczu i luźnych zanieczyszczeń (kurz, stare szczeliwa, itp.). Do podłoży nieporowatych nie wymaga się podkładu, podłoża porowate można zagruntować podkładem typu Primer .

Produkt wyciskać ręcznym lub pneumatycznym pistoletem dopasowanym do rodzaju opakowania, po odpowiednim przycięciu dyszy.

Spoinę można wygładzić roztworem wody z mydłem

Czyszczenie narzędzi i podłoża: benzyną lakową bezpośrednio po użyciu.

Dane techniczne

Wymiar:	290 ml
Kolor:	Bezbarwny
Konsystencja:	Pasta
System utwardzania:	Polimeryzacja z wilgocią
Czas tworzenia naskórka:	ok. 10 minut (przy 23°C/65% RH)
Szybkość utwardzania:	2-3 mm/24h (przy 23°C/65% RH)
Gęstość:	1,67 g/cm ³
Twardość (Shore A):	45 ± 5
Moduł elastyczności:	0,75 N/mm ² (ISO 37)
Maksymalne napięcie:	1,8 N/mm ² (ISO 37)
Wydłużenie przy zerwaniu:	750 % (ISO 37)

Maksymalne dopuszczalne odkształcenie:	20%
Odpężenie elastyczne:	> 75% (ISO 7389)
Odporność termiczna:	od -40°C do +90°C
Temperatura aplikacji:	od +5°C do +35°C

8.3 **Montaż membrany**

8.3.1 **Wymagania ogólne**

Wysoko paroprzepuszczalne membrany dachowe układać zawsze stroną z nadrukiem do góry. Membrany należy układać z zachowaniem minimalnego zakładu – wg wyznaczonej linii (nadruk na folii). Należy zachować wykonanie zakładu na szerokość min. 15 cm (przy nachyleniu połaci dachowej <22° wielkość zakładu należy zwiększyć do min. 20 cm).

Ze względu na wymaganą szczelność przegrody wskazane jest stosowanie membran ze zintegrowanymi paskami kleju – produkty oznaczone symbolem T / TT (alternatywą jest zastosowanie taśmy do łączenia membran i folii dachowych). Zaleca się unikanie pionowych połączeń folii. Ewentualne łączenia dwóch folii (np. po wyczerpaniu rolki) należy wykonać w sposób bardzo staranny – krawędzie obu pasów membran należy ze sobą skleić, zawinąć i przymocować zszywkami bezpośrednio do krokwi. Membranę należy chronić przed bezpośrednim oddziaływaniem impregnatów do drewna – działanie tych preparatów może spowodować zmianę parametrów technicznych membrany. Należy bezwzględnie unikać układania membrany bezpośrednio na świeżo zaimpregnowanych elementach. Maksymalny dopuszczalny czas ekspozycji membrany dachowej na promienie UV został ściśle określony na etykiecie produktu (dotyczy średniorocznego napromieniowania w klimacie środkowoeuropejskim). Pokrycie dachowe należy ułożyć możliwie w jak najkrótszym terminie. Narażenie membrany na dłuższy wpływ promieni słonecznych może doprowadzić do całkowitego zdegradowania warstw funkcyjnych folii.

Obliczenia wymiarów zakładów membrany dla przejść kominowych, wyłazów dachowych itp. należy wykonać analogicznie jak dla pokrycia zasadniczego.

Membrana wysokoparoprzepuszczalna dane techniczne

- ciężar powierzchniowy 132-170 g/m²; 140 + - 8 g/m² 160 +- 10g/m²
- wytrzymałość na rozerwanie wzdłużne 300 +- 30 N/50 mm 450 +- 30 N/50 mm
- wytrzymałość na rozerwanie poprzeczne 270 +- 30 N/50 mm 360 +- 30 N/50 mm
- wytrzymałość na rozerwanie wzdłużne po zesterzeniu 250 +- 30 N/50 mm
- 400 +- 30 N/50 mm
- wytrzymałość na rozerwanie poprzeczne po zesterzeniu 220 +- 30 N/50 mm 320 +- 30 N/50 mm
- wytrzymałość na rozerwanie na gwoździu wzdłużne 150 +- 30 N 350 +- 30 N
- wytrzymałość na rozerwanie na gwoździu poprzeczne 150 +- 30 N 370 +- 30 N
- wydłużenie wzdłużne 60 +- 15% 15 +- 5%
- wydłużenie poprzeczne 80 +- 15% 5 +- 5%
- wydłużenie wzdłużne po zesterzeniu 40 +- 15%; 10 +- 5%
- wydłużenie poprzeczne po zesterzeniu 50 +- 15% 10 +- 5%
- współczynnik Sd = 0,03 +- 0,01 m
- odporność na ciśnienie hydrostatyczne wody >3000 mm
- odporność na penetrację wody po zesterzeniu W1
- odporność ogniowa E
- zakres temperatur - 40 do +80 st.C
- odporność na promieniowanie UV4 miesiące

8.3.2 **Okapy**

Prace należy rozpocząć od montażu haków rynnowych tzw. wpuszczanych lub krytych oraz pasa obróbki podrynnowej. Po zamontowaniu pasa podrynnowego. Montaż membrany wzdłuż linii okapu należy rozpocząć od linii okapu. Pasy membrany rozciągamy równoległe do brzegu okapu.

Dolną krawędź membrany należy szczelnie przykleić do pasa podrynnowego – np. za pomocą kleju butylowego lub taśmy dwustronnie klejącej. Następnie membranę przybija się do pełnego deskowania za pomocą takera (zszywacza) z wykorzystaniem zszywek dekarских wraz z nakładkami. Zszywki powinny być rozmieszczone liniowo – wzdłuż osi elementów podparcia (krokwi lub ścianek kolankowych). Wyjątkowo dopuszcza się układanie membrany prostopadle do okapu, prace prowadzi się wówczas etapami – na szerokości 2-3 krokwi (1,7-3,0 m). W przypadku okapu wystającego poza obrys budynku – pod membraną należy wykonać deskowanie pełne (podbítka lub nadbítka na krokwiach). Nie osłonięcie membrany od spodu może doprowadzić do jej uszkodzenia (wskutek działania promieni UV).

8.3.3 Kalenica i naroże dachu.

W przypadku membran wysoko paroprzepuszczalnych – nie stosuje się przerwy wentylacyjnej w kalenicy. W części kalenicowej oraz na narożach dachu pasy membran z obu połaci należy przełożyć na drugą stronę (z zachowaniem zakładu o szer. min. 25-30 cm). Oba pasy membrany należy ze sobą połączyć szczelnie za pomocą taśmy dwustronnie klejącej lub kleju. Dla lepszego zabezpieczenia naroża dachu zaleca się ułożenie na grzbiecie dodatkowego, trzeciego pasa membrany.

8.3.4 Połąć dachowa przy ścianie szczytowej

Membranę należy przymocować w ostatniej osi krokwi za pomocą takera – z wykorzystaniem zszywek dekarских.

Miejsca przybić do krokwi należy dodatkowo uszczelnić. Zastosować dekarską taśmę uszczelniającą..

W przypadku połaci wystającej poza obrys budynku – pod membraną należy wykonać deskowanie pełne (podbítka lub nadbítka na krokwiach). Nie osłonięcie membrany od spodu może doprowadzić do jej uszkodzenia (wskutek działania promieni UV – dot. także poddasza budynku).

Sposób wykonania obróbki blacharskiej należy dostosować do wybranego rodzaju pokrycia dachowego blachą płaską na rąbek stojący.

Obróbkę dachu przy ścianie szczytowej należy wykonać zgodnie z wytycznymi udzielonymi przez Producenta zastosowanego pokrycia dachowego.

8.3.5 Połąć dachu stykająca się ze ścianą budynku

Obróbkę przy ścianie stykającej się z połacią dachową (np. ściana pożarowa, ściana lukarny itp.) należy wykonać ze szczególną dbałością o dokładność i precyzję. Membranę należy bezwzględnie wyprowadzić ku górze (pas o wysokości 10-15 cm) i przykleić do ściany np. za pomocą kleju butylowego. Po ułożeniu docelowego pokrycia dachowego należy wykonać dodatkową obróbkę ściany z wykorzystaniem blachy.

8.3.6 Wyłazy i okna dachowe

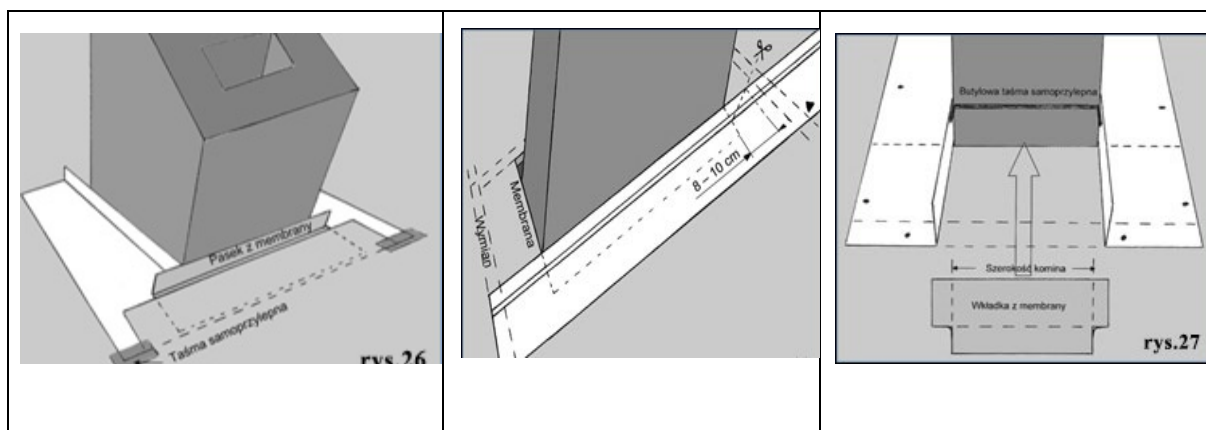
Po nacięciu membrany (kształt litery „X”) należy ją wyprowadzić ku górze (na wysokość min. 10-15 cm) i przymocować zszywkami do łat dachowych (lub do ramy okna / wyłazu dachowego). Nadmiar membrany należy odciąć.

Bezpośrednio ponad oknem / wyłazem dachowym należy wykonać rynienkę odwadniającą (z blachy lub z membrany), której zadaniem jest odprowadzenie ewentualnej wody poza sąsiadujące z oknem / wyłazem dachowym krokwie. Wokół okna / wyłazu dachowego należy zamontować odpowiedni kołnierz uszczelniający (element dostarczany wraz z oknem / wyłazem dachowym). Obróbkę wokół wyłazów i okien dachowych należy wykonać ze szczególną dbałością o dokładność i precyzję – zgodnie z wytycznymi Producenta danego okna / wyłazu dachowego.

8.3.7 Komin

Podobnie jak w przypadku okien i wyłazłów dachowych – obróbkę wokół komina należy wykonać analogicznie. Membranę należy wyprowadzić ku górze (pas o wysokości 10-15 cm) i przykleić do komina np. za pomocą kleju butylowego.

Przy kominie znajduje się deskowanie pełne do którego mocowane będzie membrana i obróbki blacharskie komina. Sposób wykonania deskowania oraz obróbki blacharskiej ponad kominem uzależniony jest od szerokości komina (w przypadku bardzo szerokich kominów zaleca się wykonanie odboju klinowego – tzw. kozubka). Po ułożeniu docelowego pokrycia dachowego należy wykonać właściwą obróbkę komina z wykorzystaniem blachy tytanowo- cynkowej



8.4 Pokrycie dachu na podwójny rąbek.

Rąbki stojące wykonywane są z pasów blachy o odpowiedniej grubości (najczęściej 0,6÷0,80 mm) i szerokości od 400 do 700 mm. Na każdy rąbek należy przeznaczyć pasek o szerokości ok. 70÷80 mm. Przy najczęściej stosowanej szerokości pasa (670 mm) efektywna szerokość krycia wynosi ok. 600 mm. Zalecana maksymalna długość jednego pasa wynosi 10 m.

8.4.1 Materiały

8.4.1.1 blacha tytanowo-cynkowa

produkt wg wymagań normy DIN EN988, certyfikowana na podstawie ISO 9001:2008 (norma przemysłowa standard w zapewnieniu i zarządzaniu jakością). Składniki stopu powinny gwarantować jednolitą kolorystykę oraz jednolite cechy wszystkich produktów systemu.

właściwości materiału :

- punkt topnienia: 418 0C
- masa właściwa: 7,2 g/cm³
- współczynnik rozszerzalności: 2,2 mm/m x 100 K
- wysoka plastyczność, zapewniająca dobre właściwości w trakcie układania
- powierzchnia: naturalna, niepowlekana
- skład chemiczny/składniki stopu:
- cynk o czystości 99,995 %
- miedź 0,08-1,00 %
- tytan 0,07-0,12 %
- typ powierzchni blachy: gołowałcowana naturalna powierzchnia,

ochrona blachy przed korozją stykową z innymi metalami:

- nie montować blach na styku z miedzią
- można łączyć z aluminium, stalą nierdzewną, stalą ocynkowaną czy ołowiem

ochrona blachy przed korozją od tynków i zapraw

- przy przyłączeniach do ścian unikać kontaktu z tynkiem (wysoka wartość pH)
- kontaktu z wilgocią lub z chemikaliami zapewniając spadek minimalny
- możliwość ochrony poprzez zastosowanie jednoskładnikowej płynnej folii na bazie polimerów akrylowych w połączeniu z włókniną poliestrową tworzy sprawdzony i trwały system izolacyjno-separacyjny.

8.4.1.2 zaczepy kątowe do mocowania pokryć z blachy płaskiej

Zaczepy kątowe (haftry, klipsy, łapki) przeznaczone są do mocowania pokryć dachowych formowanych na "rąbek" wykonanych z blach aluminiowych, tytanowo-cynkowych, miedzianych i stalowych.

Zaczepy kątowe ZK do pokrycia z blach tytanowo-cynkowych wykonywane są ze stali nierdzewnej grubości 0,7-0,8 mm o wysokości 25 (płyta OSB; deskowanie pełne bez mat separacyjnych) i 30 mm (z matami separacyjnymi). Stal nierdzewna w gatunku PN:H17; AISI:430; DIN:1.4016; EUR:X6Cr17, zgodnie z preferowanymi gatunkami do pokryć dachowych oraz podstawowymi właściwościami fizycznymi zawartymi w normie PN-EN 502:2002, tab.1 oraz załączniku A do normy. Szczegółowy skład chemiczny oraz właściwości fizyczne blachy jw. do produkcji łapek są zgodne z EN 10088.1 i EN 10088.2.

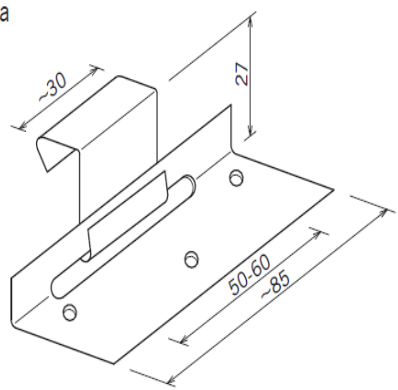
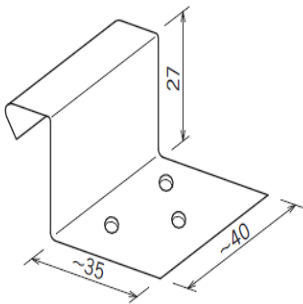
Wykonanie :

- Kształty i wymiary zaczepów powinny być zgodne z rysunkami 1, 2, 3 i 4 Karty Technicznej Nr 1 stanowiącej załącznik do projektu wykonawczego.
- Odchyłki wymiarów liniowych, wymiarów krawędzi załamanych oraz wymiarów kątowych odpowiadają klasie C normy PN-EN 22768-1:1999.
- Powierzchnie zaczepów kątowych nie powinny posiadać nierówności, wciągnięć, wżerów pęknięć, wżerów.

Produkt dostępny w pięciu rodzajach:

do mocowania na podłożach twardych (blachy trapezowe, deskowanie, płyty OSB, itp.):

- ZK-0 (zaczep ruchomy o ograniczonej strefie przesuwu),
- ZK-1 (zaczep stały),
- ZK-2 (zaczep ruchomy), do mocowania na podłożach miękkich (wełna mineralna twarda, styropian, pianka PU, itp.):
- ZK-3 (zaczep stały),
- ZK-4 (zaczep ruchomy).

	
Szkic – wymiary łapki przesuwnej; grubość blachy część dolna 0,8 mm, część górna 0,7 mm	Szkic – wymiary łapki stałej; grubość blachy 0,8 mm,

8.4.1.3 wkręty do drewna

Zaczepy kątowe mocujemy za pomocą wkrętów do drewna ze stali nierdzewnej gatunek stali A2 z główką typu TORX lub SPAX o wymiarach 4,5x30 mm



Średnica gwintu d1 [mm]	Długość Ls [mm]	Gwint pełny LgV [mm]	Gniazdo Z [mm]
4,5	25	20	20
	30	25	20
	35	30	20

8.4.2 Obliczenia

Projektowane pokrycie przeznaczone do remontu jest o nachyleniu równym 18° i długości paneli ≤ 10 m

8.4.2.1 Założenia konstrukcyjne min. ilość i rozstaw haftr zależne od wartości obciążenia wiatrem

n = minimalna ilość haftr/ m^2

s = maks. odstęp haftr [mm]

nośności obliczeniowej haftr $F_{R,d}$ przy 600 N na jedną haftrę przy współ. dla obciążeń zmiennych = 1,50

zaokrąglić minimalną ilość łapek do 0,5 a ich rozstaw do 20 mm

odległości mocowania łapek odmierzać należy od środka do środka haftry

wartości ilości i rozstawy haftr wydrukowane w kolorze czerwonym dla ustalonego obciążenia wiatrem,

decydującą wartością jest rozstaw haftr a nie wartość obciążenia wiatrem

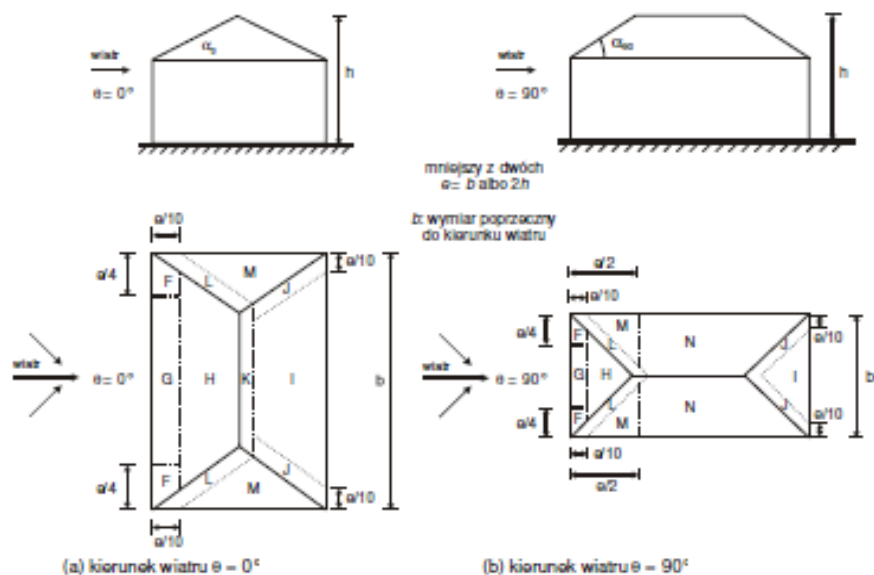
Nazwa elementu		Dach									
szerokość rolki [mm]		500		570		600		670		700	
szerokość pasa [mm]		430		500		530		600		630	
grubość blachy [mm]		0,7									
ilość haftr/odstępów		n	s	n	s	n	s	n	s	n	s
obciążenie wiatrem [kN/m²]											
≤	-0,3	5,0	500	4,0	500	4,0	500	3,5	500	3,5	500
≤	-0,6	5,0	500	4,0	500	4,0	500	3,5	500	3,5	500
≤	-0,9	5,0	500	4,0	500	4,0	500	3,5	500	3,5	500
≤	-1,2	5,0	500	4,0	500	4,0	500	3,5	500	3,5	500
≤	-1,5	5,0	500	4,0	500	4,0	500	3,5	500	3,5	500
≤	1,8	5,0	500	4,0	500	4,0	500	3,5	500	3,5	500
≤	-2,1	5,0	500	4,0	500	4,0	500	3,5	460	3,5	440
≤	-2,4	5,0	500	4,0	500	4,0	460	4,0	400	4,0	380
≤	-2,7	5,0	500	4,5	440	4,5	400	4,5	360	4,5	340
≤	-3,0	5,0	460	5,0	400	5,0	360	5,0	320		
≤	-3,3	5,5	420	5,5	360	5,5	340	5,5	300		
≤	-3,6	6,0	380	6,0	320	6,0	300	6,0	260		
≤	-3,9	6,5	340	6,5	300	6,5	280				
≤	-4,2	7,0	320	7,0	280	7,0	260				
≤	-4,5	7,5	300	7,5	260	7,5	240				
≤	-4,8	8,0	280	8,0	240	8,0	220				

≤	-5,1	8,5	260	8,5	220	8,2	220				
---	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	--	--	--	--

(1) Dach należy podzielić, uwzględniając okapy, na pola pokazane na Rysunku 7.9.

(2) Należy przyjmować wysokość odniesienia z_0 równą h .

(3) Współczynniki ciśnienia, które należy stosować, podano w Tabelcy 7.5.



Rysunek 7.9 — Oznaczenia dachów czterospadowych

8.4.2.2 Wartość obciążenia wiatrem wg PN-EN 1991-1-4

Dane wyjściowe :

Współczynniki wg DIN 1055 cz.4 i Euro kodów		
Współczynnik konstrukcyjny C_{scd}	1,00	
Wartość współ bezpieczeństwa-obciążenia zmienne	1,5	
Wymiar $e = \min(b=51,07 \text{ m} ; 2 \cdot h=33,00 \text{ m}) = 33,0 \text{ m}$		
Współczynnik ciśnienia zewnętrznego $C_{pe} = C_{pe,10}$		
Strefa wiatrowa wg NA.1:	1,0	
Dobór kategorii terenu wg PN-EN 1991-1-4 (wg Załącznika A).	IV	
z (m):	16,50	-wys. nad poziomem gruntu
A (m n.p.m.):	107,00	-wys. nad poziomem morza

Procedura wyznaczania wartości obciążenia wiatrem wg PN-EN 1991-1-4. elementu budynku

Wartość podstawowa bazowej prędkości wiatru (wg Załącznika krajowego NA):

- strefa obciążenia wiatrem 1; A = 107 m n.p.m. $\rightarrow v_{b,0} = 22 \text{ m/s}$

- Współczynnik kierunkowy: $C_{dir} = 0,8$

- Współczynnik sezonowy: $C_{season} = 1,00$

- Bazowa prędkość wiatru: $v_b = c_{dir} \cdot c_{season} \cdot v_{b,0} = 17,60,00 \text{ m/s}$
- Wysokość odniesienia: $z_e = h = 16,50 \text{ m}$
- Kategoria terenu IV współczynnik chropowatości: $c_{r(z_e)} = 0,6 \cdot (16,50/10)^{0,24} = 0,677$ (wg Załącznika krajowego NA.6)
- Współczynnik rzeźby terenu (orografii): $c_{o(z_e)} = 1,72$
- Średnia prędkość wiatru: $v_{m(z_e)} = c_{r(z_e)} \cdot c_{o(z_e)} \cdot v_b = 25,62 \text{ m/s}$
- Intensywność turbulencji: $I_{v(z_e)} = 0,21$
- Gęstość powietrza: $\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$
- Wartość szczytowa ciśnienia prędkości:
- $q_{p(z_e)} = [1 + 7 \cdot I_{v(z_e)}] \cdot 0,5 \cdot \rho \cdot v_{m(z_e)}^2 = 1013,29 \text{ Pa} = 1,013 \text{ kPa}$

kierunek wiatru	0°															
Dach czterospadowy	połąć nawietrzna								połąć zawietrzna				połąć boczna			
symbol pola	F		G		H		I		J		K		L		M	
powierzchnia pola [m ²]	21,01		109,17		258,62		234,27		31,30		113,10		41,22		58,77	
kąt pochylenia połąć a ₀	C _{pe,10} C _{pe,1}		C _{pe,10} C _{pe,1}		C _{pe,10} C _{pe,1}		C _{pe,10} C _{pe,1}		C _{pe,10} C _{pe,1}		C _{pe,10} C _{pe,1}		C _{pe,10} C _{pe,1}		C _{pe,10} C _{pe,1}	
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,90	2,00	0,80	1,50	0,30	0,30	0,50	0,50	1,00	1,50	1,20	2,00	1,40	2,00	0,60	1,20
30	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,50	0,50	1,00	1,50	1,20	2,00	1,40	2,00	0,60	1,20
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	0,50	1,50	0,50	1,50	0,20	0,20	0,40	0,40	0,70	1,50	0,50	0,50	1,40	2,00	0,80	1,20
	0,50	0,50	0,70	0,70	0,40	0,40	0,40	0,40	0,70	1,50	0,50	0,50	1,40	2,00	0,80	1,20
18	0,82	1,90	0,74	1,50	0,28	0,28	0,48	0,48	0,94	1,50	1,06	1,70	1,40	2,00	0,64	1,20
	0,26	0,26	0,30	0,30	0,24	0,24	0,48	0,48	0,94	1,50	1,06	1,70	1,40	2,00	0,64	1,20
$\omega'_{w,F} = c_{sdc} \cdot q_{p(z_e)} \cdot C_{pe}$ [kN/m ²]	-0,831		-0,750		-0,284		-0,486		-0,952		-1,074		-1,418		-0,648	
$\omega_{w,F} = c_{sdc} \cdot q_{p(z_e)} \cdot C_{pe} \cdot g$ [kN/m ²]	-1,246		-1,124		-0,425		-0,729		-1,428		-1,611		-2,127		-0,972	
$F_{w,F} = c_{sdc} \cdot q_{p(z_e)} \cdot C_{pe} \cdot A$ [kN]	-26,178		-122,754		-110,032		-170,867		-44,707		-182,167		-87,687		-57,153	
n/s	6	300	7	300	4	500	4	500	6	300	7	300	9	250	4	500

Wnioski:

Na podstawie obliczeń i wytycznych producentów systemu pokrycia na rąbek stojący z blachy tytanowo-cynkowej przyjęto jako wartości średnie ilość haftr $n = 7$ sztuk na 1 m² w rozstawie co 30 cm za wyjątkiem pola „L” gdzie należy zastosować ilość $n=12$ sztuk na 1 m² w rozstawie ca co 20 cm (oznaczenie wg rysunku 7.9 normy PN-EN 1991-1-4; 2005)

8.4.2.3 Założenia konstrukcyjne –rozszerzalność termiczna blachy

Przy pokryciach dachowych, elewacyjnych (długość pasa), obróbkach blacharskich oraz systemach odwadniania dachu (długość elementów) należy uwzględnić w trakcie projektowania zmiany długości (rozszerzanie i kurczenie się) materiału zależne od temperatury otoczenia.

W szczególności przy takich detalach, jak: przebiecia, krawędzie dachu, kosze, kalenice i wiatrownice należy zastosować właściwe rozwiązania konstrukcyjne;
tzn. pasy lub profile muszą być zamontowane w sposób umożliwiającą pracę blachy.

Wzór obliczeniowy na zmiany długości:

$$\Delta l = l_0 \cdot \Delta T \cdot \alpha$$

gdzie:

Δl – zmiana długości (mm)

l_0 – długość zmierzona (m)**

ΔT – różnica temperatury do temperatury układania(K)***

α – współczynnik rozszerzalności(mm/m · 100K)

**odstęp pomiędzy punktem zamocowania stałego a początkiem lub końcem pokrycia

Zmiana długości (wartości teoretyczne)

temperatura układania materiału $T_{ukl} 15^\circ C (288 K)$,

$T_{min.} = -20^\circ (253 K)$,

$T_{maks.} = +80^\circ (353 K)$

Długość pasa $l_0 = 10,60m$

$\alpha = 2,2 (mm/m \cdot 100 K)$

rozszerzalność: $T_{maks.} - T_{ukl.}$

strefa hafr 3,00 m

$$\Delta l = 10,6 \cdot \frac{2,2}{1,0 \cdot 100K} \cdot (353 \cdot 100) = 15,16 mm$$

skurcz: $T_{ukl.} - T_{min.}$

$$\Delta l = 10,6 \cdot \frac{2,2}{1,0 \cdot 100K} \cdot (288 - 253) = 8,16 mm$$

Zmiana długości (wartości praktyczna)

rozszerzalność:

okap $l = 3/4 \cdot 10,60 - 1,5 = 6,45 m$

$$\Delta l = 6,45 \cdot \frac{2,2}{1,0 \cdot 100K} \cdot (353 \cdot 100) = 9,22 mm$$

kalenica $l = 1/4 \cdot 10,60 - 1,5 = 1,15 m$

$$\Delta l = 1,15 \cdot \frac{2,2}{1,0 \cdot 100K} \cdot (353 \cdot 100) = 1,65 mm$$

skurcz:

okap $l = 3/4 \cdot 10,60 - 1,5 = 6,45 m$

$$\Delta l = 6,45 \cdot \frac{2,2}{1,0 \cdot 100K} \cdot (288 - 253) = 4,96 mm$$

kalenica $l = 1/4 \cdot 10,60 - 1,5 = 1,15 m$

$$\Delta l = 1,15 \cdot \frac{2,2}{1,0 \cdot 100K} \cdot (288 - 253) = 0,89 mm$$

Wniosek: należy wykonać połączenie gwarantujące ruch swobodny np. rąbek płaski podwójny z wlutowanym pasem dodatkowym i luzem nie mniejszym niż wyliczony oraz zastosowaniem hafr stałych zgodnie z wytycznymi producenta blach.

8.4.3 Technologia wykonania robót blacharskich

8.4.3.1 Montaż pokrycia na rąbek stojący:

W projekcie przewiduje się wykonanie nowego pokrycia dachowego z blachy tytanowo-cynkowej. Z tej samej blachy przewidziano wykonanie pokrycia i obróbek połaci dachowej, pokrycie lukarn oraz elementów odprowadzających wody opadowe (rynny i rury spustowe)

Wytyczne zastosowania

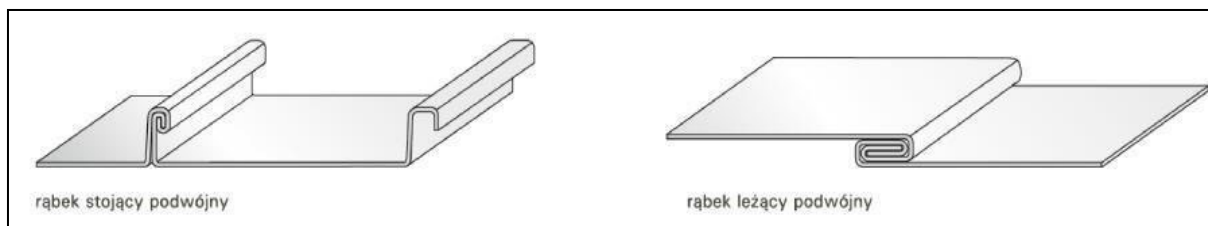
- typ budynku - brak ograniczeń
- dozwolone podłoża - montaż na deskowaniu ciągłym z litego drewna ($4,5 < \rho < 7$); przy podłożu niekompatybilnym należy używać membrany separacyjnej lub maty
- zakres spadku $> 5\%$ ($> 3^\circ$)
- typ dachów - rodzaj powierzchni: płaskie, wklęsłe i wypukłe, trapezowe, kopuły, itp.
- dachy nieocieplone (tzw. zimne) z wentylacją podłoża od spodu.
- dachy ocieplone (tzw. ciepłe) z odpowiednią przestrzenią wentylacyjną
- warunki klimatyczne - można stosować na terenie całego kraju

Maksymalne długości elementów:

element	długość [m]
wiszące rynny	15
pokrycie dachu i ścian zewnętrznych	10
zamknięcie krawędzi dachu	8
obramowanie krawędzi dachu	6

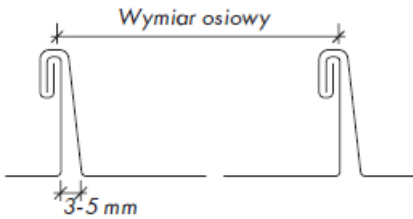
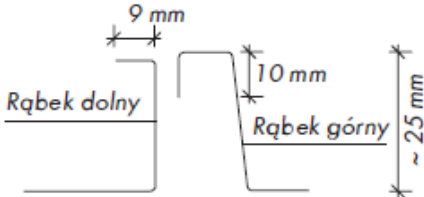
8.4.3.2 Charakterystyka połączenia rąbek stojący podwójny.

Rąbek stojący uzyskuje się przez odpowiednie profilowanie. Do tych procesów zaleca się użycie specjalnej profilarki i zaginarki felcy, co znacznie wpływa na szczelność pokrycia



Schemat połączenia paneli pokrycia na rąbek podwójny

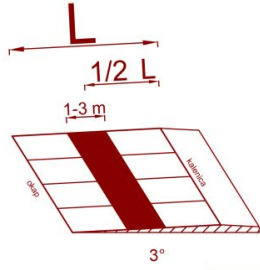
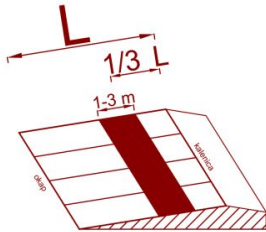
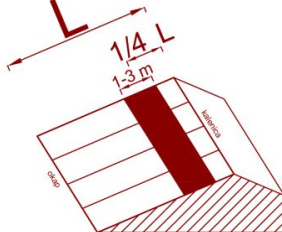
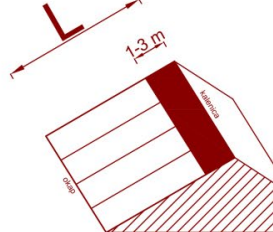

Podczas planowania remontu dachu należy zastosować blachę tytanowo-cynkową w postaci rolki o szerokości 670 mm. Za pomocą mechanicznej zaginarki wykonać panele długości do 10 m i szerokością efektywnego krycia z blachy 60 cm grubości 0,7 mm.

Rozstaw rąbków	430 mm (ze zwoju szer. 500), 580 mm (ze zwoju szer. 650), 600 mm (ze zwoju szer. 670).
	

Wymiarowanie paneli pokrycia na rąbek podwójny

Pokrycie na rąbek stojący wykonuje się poprzez montaż paneli z blachy do podłoża za pomocą klipsów montażowych haftr stałych lub przesuwnych.

Rozmieszczenie łapek stałych jest zależne od nachylenia dachu i wymiarów paneli tj. szerokości i długości oraz przebieg dachowych pod kominy lub okna. Usytuowanie obszarów zamocowania haftr stałych i ruchowych ilustrują poniższe schematy A-D

A	B	C	D
			
			

Obszar zamocowania haftr dla projektowanego pokrycia we zakresie projektowanej wymiany pokrycia wykonać wg schematu C.

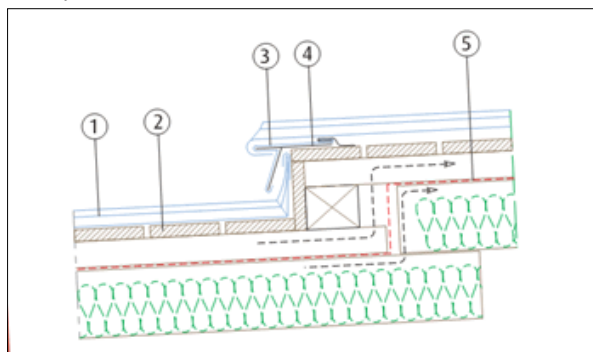
Ilość haftr uzależniona jest od wysokości budynku i szerokości / grubości pasów blachy zgodnie z obliczeniami obciążeń wg PN EN 1991-1-4 i podano w pkt. 6.4. 2 projektu wykonawczego.

Widok montażu pokrycia – mocowanie haftrami paneli układanych na membranie separacyjnej i podłożu pełnym. Łączenie paneli następuje poprzez jednoczesne zaciskanie rąbków – dolnego i górnego za pomocą urządzenia zwanego felcarką. Stosowanie maszyn do wytwarzania paneli i wykonywania – zaciskania rąbków pozwala na prawidłowe i formowania co przekłada się na jakość połączenia blach a w szczególności na szczelność pokrycia .

8.5 Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie okapów ; kalenic; wiatrownic wg norm i wytycznych producenta blachy tytanowo- cynkowej dla opracowanego przez niego systemu dachowych pokryć blaszanych na rąbek stojący.

Wykonawca ma obowiązek stosowania elementów prefabrykowanych jako systemowych. Dopuszcza się stosowanie elementów indywidualnie wytworzonych w ilości wynikających z potrzeby dla zamknięcia danego zakresu prac a nie objętych asortymentem produkcji. Tolerancja i jakość wykonania elementów wykonywanych indywidualnie powinna być porównywalna z wyrobami prefabrykowanymi maszynowo przez producentów. Blacha tytanowo-cynkowa o grubości 0,7 mm występuje również w miejscach, gdzie obróbki blacharskie są wysunięte ponad 5 cm poza krawędź dachu lub gzymsów. Ponad wzmocnienia stosuje się na elementach zwanych stopniem jak na poniższym schemacie.



gdzie:

- ① Pokrycie dachowe
- ② Kompatybilne deskowanie
- ③ Pas nadrynnowy
- ④ Usztywnienie ze stali ocynkowanej
- ⑤ Izolacja paroprzepuszczalna

8.6 Montaż rynien

Dobór orynnowania dokonano na podstawie obliczeń pkt.6.2 projektu technicznego. Należy stosować rozwiązanie systemowe dla rynien półokrągłych Ø150 mm oraz indywidualne rozwiązanie dla rynny o przekroju prostokątnym – koryta odpływowego zgodnie z rys. D.01; D.04 - D.07.

8.6.1 Wskazówki montaż rynien

Przy stosowaniu kleju do rynien należy przestrzegać następujących wskazówek :

- zapoznać się z instrukcją oraz kartą bezpieczeństwa kleju opracowaną przez producenta
- miejsce klejone musi być wolne od kurzu i smarów (do czyszczenia zaleca się aceton)
- szczelina klejowa nie może być większa niż 2 mm i być całkowicie wypełniona klejem
- połączenie uzyskuje natychmiastową szczelność od momentu wykonania spoiny.
- całkowity czas wiązania kleju zależy od temperatury i wilgotności powietrza, ze względu na wąską szczelinę klejenia(czyli ograniczony dopływ wilgoci) czas ten może wahać się od 1 do 5 dni.
- Nie należy stosować kleju w temperaturze poniżej 5 °C.

8.6.2 Kolejność montażu

Uchwyty rynnowe (rynhaki) montować w jednej linii ze spadkiem 5 mm na metr, w odstępie co 50-70 cm.

Odpływ w rynnie wyciąć wg szablonu odpowiedniego do rozmiarów sztucera i rynny dachowej, wywinąć brzeg odpływu do dołu ok. 8 mm.

Należy wyrównać spadki podłużne rynny do wartości 0,5 -1% , które nie powinny być mniejsze przy odpływie z rynny aby woda swobodnie spływała do rur spustowych, nie gromadząc się w rynnie i nie przedostając pod pokrycie dachowe.

Rynny należy wyposażyć w system ochronny przed opadającymi liśćmi z drzew.

Wysokość rynny od strony dachu przekraczać powinna co najmniej o $8 \div 10$ mm poziom jej przedniej krawędzi, tak by w razie przelewania się woda została odprowadzona na zewnątrz budynku.

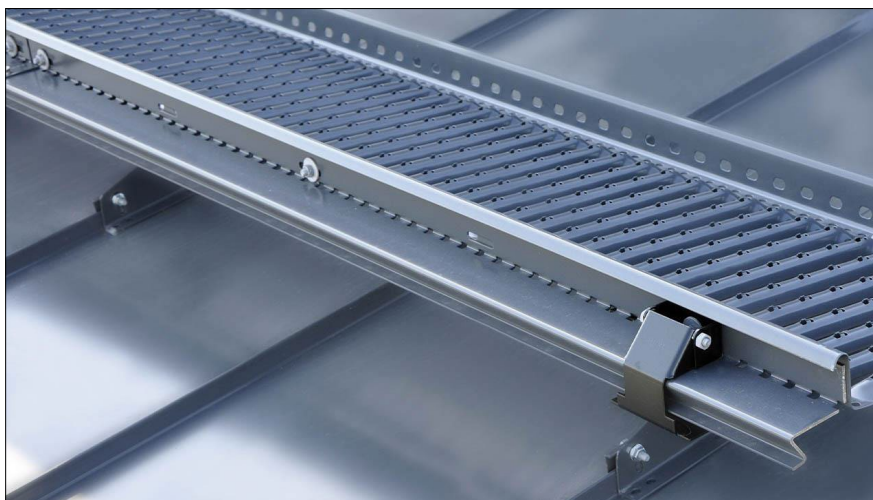
8.7 Dachowe elementy komunikacyjne

W projekcie przewiduje się wymianę ław i stopni kominiarskich na systemowe wyposażone w indywidualne systemy asekuracyjne, oraz barierok przeciwnieźnych. Wszystkie te elementy mają być dedykowane dla dachów krytych z blachy tytanowo-cynkowej na rąbek stojący. Nie dopuszczalne jest dokonywanie przebić w pokryciu blaszanym w celu montażu w/w elementów. Wszystkie elementy mają tworzyć rozwiązanie systemowe dostarczone przez jednego producenta - dostawcę.

Pokrycie dachowe musi być wykonane z blachy o grubości 0.7 mm

Sposób zamocowania elementów i ich usytuowanie wskazano w części graficznej niniejszego opracowania.

8.8 Szynowy system bezpieczeństwa



Widok szynowego systemu bezpieczeństwa po montażu

System poziomych szyn bezpieczeństwa służy do mocowania liny asekuracyjnej wraz z uprzążą (szelkami bezpieczeństwa), dzięki którym można w bezpieczny sposób poruszać się po dachu oraz prowadzić wszelkie prace, które tego wymagają np. inspekcje kominów lub prace konserwacyjne.

Szyna bezpieczeństwa montowana jest bezpośrednio do ławy kominiarskiej, a po niej porusza się wózek systemu bezpieczeństwa, do którego mocuje się linę.

Wózek to element wyposażony w wytrzymały hak z otworem (do niego mocujemy linę) oraz kółka, dzięki którym wózek porusza się po szynie.

Stoper stały systemu bezpieczeństwa to element mocowany na końcu szyny bezpieczeństwa i służy do zabezpieczenia szyny przed niekontrolowanym wypięciem się wózka systemu bezpieczeństwa. Stoper przestawny jest natomiast elementem, który również zabezpiecza przed wypięciem się wózka, natomiast dodatkową jego zaletą jest możliwość wypięcia wózka systemu bezpieczeństwa na czas, w którym nie są prowadzone żadne prace na dachu.

Montaż oraz konserwacja poziomych szyn bezpieczeństwa powinien odbywać się zgodnie z instrukcją montażu i zaleceniami producenta.

Elementy szynowego systemu bezpieczeństwa:

Szyna systemu bezpieczeństwa 3000 mm

Wózek systemu bezpieczeństwa

Stoper stały systemu bezpieczeństwa

Stoper przestawny systemu bezpieczeństwa

8.9 Widok elementów wchodzących w skład szynowego systemu bezpieczeństwa



System poziomych szyn bezpieczeństwa składa się :

Szyn bezpieczeństwa

Wózków systemu bezpieczeństwa

Stoperów stałych i przestawnych

Śrub M8x20 z kompletem nakrętek M8 i podkładek

Montaż system poziomych szyn bezpieczeństwa

Szynę systemu bezpieczeństwa przymocować do podestu ławy kominarskiej za pomocą śrub M8x20 i nakrętek wykorzystując w tym celu co trzeci owalny otwór umieszczony w szynie. W przypadku długich ciągów komunikacyjnych należy zamontować kolejne szyny do podestów analogicznie. W razie potrzeby można skrócić ostatnią szynę pamiętając o zabezpieczeniu krawędzi ciętej. Zamocować koniec szyny do podestu ławy przez ostatni otwór owalny. Jeżeli ostatni nienaruszony otwór owalny szyny poziomej znajduje się w odległości ponad 150 mm od końca szyny, należy wywiercić ostatni otwór w odległości ok. 70 mm od końca szyny.

Stopery stałe montuje się na końcach danego ciągów komunikacyjnego umieszczając śruby M8x20 wraz z podkładkami w owalnych otworach podestów ław kominarskich, blokując je podkładkami nakrętkami M8. Mocowanie stoperów stałych zabezpieczyć dodatkową śrubą M8 z podkładką, wykorzystując gwintowane otwory w szynie poziomej. W przypadku braku fabrycznego otworu gwintowego na końcu ciągu należy wywiercić otwór i zabezpieczyć stoper za pomocą śrub M8x20 i nakrętek M8 wraz z podkładkami. Przed zamontowaniem drugiego stopera stałego zainstalować należy wózek systemu bezpieczeństwa na szynie. Przy stosowaniu stopera przestawnego na jednym z końców ciągu wózek poziomy może być zainstalowany na końcu. Stopery przestawne pozwalają na instalowanie wózka tylko na czas wykonywania serwisu.

W przypadku prac serwisowych wykonywanych w tym samym momencie przez więcej niż jedną osobę, zaleca się montaż stoperów pośrednich dla wyznaczenia stref roboczych, Strefa wolna pomiędzy osobami wykonującymi pracę i korzystającymi z szyny bezpieczeństwa powinna wynosić 400 cm, co gwarantuje prawidłowe funkcjonowanie systemu bezpieczeństwa.

Właściwości:	
Wytrzymałość na obciążenia statyczne	Brak pęknięć przy obciążeniu < 12 kN (system wyposażony w amortyzator sprężynowy 0,7 kN, maks. odkształcenie 10 mm w elementach tłumiących)
Wytrzymałość na obciążenie dynamiczne	Musi wytrzymać obciążenie spowodowane przez spadający obiekt o masie 100/300 kg.
Odporność korozyjna	Klasa agresywności środowiska C3

8.10 Stolarka – okna dachowe połaciowe

Podczas remontu pokrycia dachowego nastąpi wymiana stolarki okiennej połaciowej, która po wymianie spełni wymagania Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie pod względem ochrony cieplnej o współczynniku przenikania ciepła równym $U_{C(max)} = 1,1$ [W/m²K] zgodnie z załącznikiem nr 2 "Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii."

Podczas wymiany należy zastosować okna o identycznych wymiarze zestawczym modułu [s x h]= 94x118 cm w ilościach: 4 sztuki jednomodułowe [1sxh]; 34 zestawy dwumodułowe [2sxh]; trzy zestawy trzymodułowe [3sxh]. Ponieważ wymiary modułu okna połaciowego nie ulegają zmianie, nie ma potrzeby na wprowadzanie jakichkolwiek zmian w konstrukcji więźby dachowej, a prace remontowe ograniczone są do rozebrania i odtworzenia obróbek ościeży z płyty g/k malowanej farbą emulsyjną od wewnątrz pomieszczeń. Zestawienie ilości i wymiarów okien przeznaczonych do wymiany zamieszczono w Projekcie Technicznym na rysunku A.06

8.10.1 Wymagania

Podczas remontu pokrycia dachowego zaprojektowano wymianę stolarki okiennej połaciowej, która po wymianie spełni wymagania Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie pod względem ochrony cieplnej o współczynniku przenikania ciepła równym $U_{C(max)} = 1,1$ [W/m²K] zgodnie z załącznikiem nr 2 "Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii."

Dostarczone okna powinny spełniać wymagania normy PN-EN 14351-1+A2:2016-10 - wersja angielska „Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne”.

Niniejsza Norma Europejska ma zastosowanie do: okien stałych, okien i drzwi balkonowych uruchamianych ręcznie lub za pomocą napędu i zestawów okiennno-drzwiowych przeznaczonych do zamontowania w pionowych otworach ściennych oraz okien dachowych przeznaczonych do zamontowania w dachach, wraz z:

- 1) odpowiednimi okuciami, jeśli takie występują;
- 2) uszczelnieniem, jeśli takie występuje;
- 3) przeszklonymi otworami, jeśli są przewidziane w wyrobie;
- 4) wbudowanymi żaluzjami i/lub skrzynkami żaluzji i/lub zasłonami, lub bez nich; a jednocześnie do okien, okien dachowych, drzwi balkonowych i zestawów okiennno-drzwiowych uruchamianych ręcznie lub za pomocą napędu, które są: całkowicie lub częściowo przeszklone, łącznie z każdym nieprzeźroczystym wypełnieniem; stałe, częściowo stałe lub otwieralne, z jednym lub więcej niż jednym skrzydłem (np. rozwieranym, odchylanym, obrotowym, przesuwным);
- b) drzwi zewnętrznych uruchamianych ręcznie, wyposażonych w skrzydła płytowe lub płycinowe, wraz z: wbudowanymi nadświetlami, jeśli takie występują; elementami bocznymi ujętymi w jedną ościeżnicę, przeznaczonymi do zamontowania w obrębie jednego otworu, jeśli takie występują.

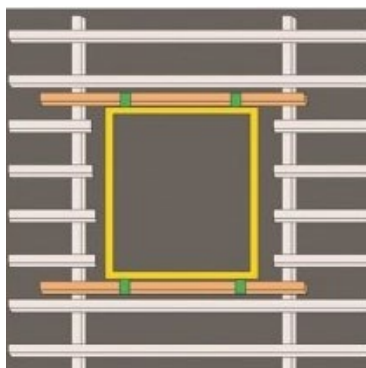
Okna uwzględnione w niniejszej Normie Europejskiej nie są oceniane pod względem ich zdolności do zwolnienia (otwarcia).

Wyroby uwzględnione w niniejszej Normie Europejskiej nie są oceniane pod kątem zastosowań w strukturze budynku.

8.10.2 Montaż ościeżnicy okna połaciowego

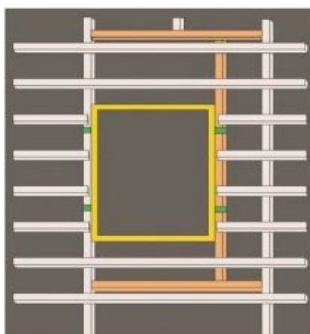
Mocowanie do pełnego deskowania wykonuje się analogicznie jak do łąt, które powinny mieć szerokość w granicach 40 mm – 60 mm, umożliwia przesuwanie okna w poziomie w czasie montażu. Należy zachować odstępy pomiędzy oknem a materiałem pokryciowym:

- pod oknem: 0 - 4 cm przy płaskim pokryciu dachowym w przypadku osadzenia na głębokości "J" 14 cm,
- Pozwala to na lepsze dopasowanie miejsca zamontowania okna do profilu pokrycia dachowego. Przykładowy schemat montażu okna dachowego na łątach przedstawiono na schemacie poniżej



Schemat montażu okna na łątach lub pełnym deskowaniu

W przypadku montażu okna lub zestawu okien dachowych o szerokość większej niż rozstaw między krokwiemi, stosuje się wtedy wymiany w konstrukcji dachu. Montaż okna dachowego na wymianie, obrazuje schemat poniżej



Schemat montażu okna na wymianach

Ewentualny wymian powinien być tak umieszczony, aby można było wykonać górną szpaletę okna równolegle, a dolną prostopadłe do podłogi. Wprowadzone poziome belki wymiany powinny być usytuowane w odległości od 300 mm do 500 mm w stosunku do dolnej i górnej krawędzi okna dachowego.

Optymalny montaż okna dachowego występuje w przypadku, gdy jego szerokość jest mniejsza o około 50 mm od rozstawu krokwi

8.10.3 Łączenie okna z membraną dachową

Przed rozpoczęciem montażu okna, dach powinien być już pokryty paroprzepuszczalną membraną dachową. Okno wstawia się je jednocześnie z układaniem pokrycia dachowego, przed wykończeniem poddasza od wewnątrz oraz ociepleniem.

8.10.4 Poziomowanie okna i uszczelnienie

W celu wyeliminowania możliwości nieprawidłowego działania okna, należy bardzo dokładnie wypoziomować na łątach jego ościeżnicę. Ułatwia to chwilowe zainstalowanie skrzydła w ościeżnicy i sprawdzenie równoległości szczelin pomiędzy tymi elementami okna. Ewentualne nierówności w zamocowaniu ościeżnicy niweluje się podkładkami pod kątowniki montażowe. Przestrzeń pomiędzy ramą ościeżnicy a łątami ociepla się zazwyczaj ramą izolacyjną wykonaną ze spienionego polietylenu, dopasowaną do rozmiaru okna. Następnie montuje się wokół okna folię przeciwwilgociową, w sposób szczelnie łączący z membraną dachową

Instalowanie kołnierza uszczelniającego

Ostatnim etapem montażu okien dachowych jest założenie kołnierza uszczelniającego, który powinien być dopasowany do rodzaju pokrycia dachowego i jego wysokości.

8.10.5 Prace wykończeniowe

Po zrealizowaniu czynności izolacyjnych na dachu, należy wykonać montaż elementów wewnętrznych. Zaliczamy do nich ułożenie foli paraizolacyjnej wokół okna, ocieplenie i ukształtowanie wnęki okiennej oraz jej wykończenie płytami gipsowo-kartonowymi.

8.11 Naprawa kominów

W ramach remontu planuje się naprawy tynków kominów poprzez ich miejscowe częściowe odbicie i uzupełnienie z zastosowaniem gotowych zapraw cementowo-wapiennych. Podkłady tynkarskie należy wykończyć mineralnym tynkiem strukturalnym o grubości ziarna do 1,0 mm i pomalować farbą silikatową w kolorze białym.

Czapki kominowe należy wyrównać zaprawą cementową PCC-III, wyłożyć matą separacyjną i wykonać pokrycie z blachy tytanowo-cynkowej o takiej samej grubości jak w przypadku obróbek.

9 Literatura:

Eurokod 1 -- Oddziaływania na konstrukcje -- Część 1-4: Oddziaływania ogólne -- Obciążenie wiatrem (tabele, rysunki)

PN-EN-612 „Rynny dachowe i rury spustowe z blachy”

PN-EN 988 - "Cynk i stopy cynku -- Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa"

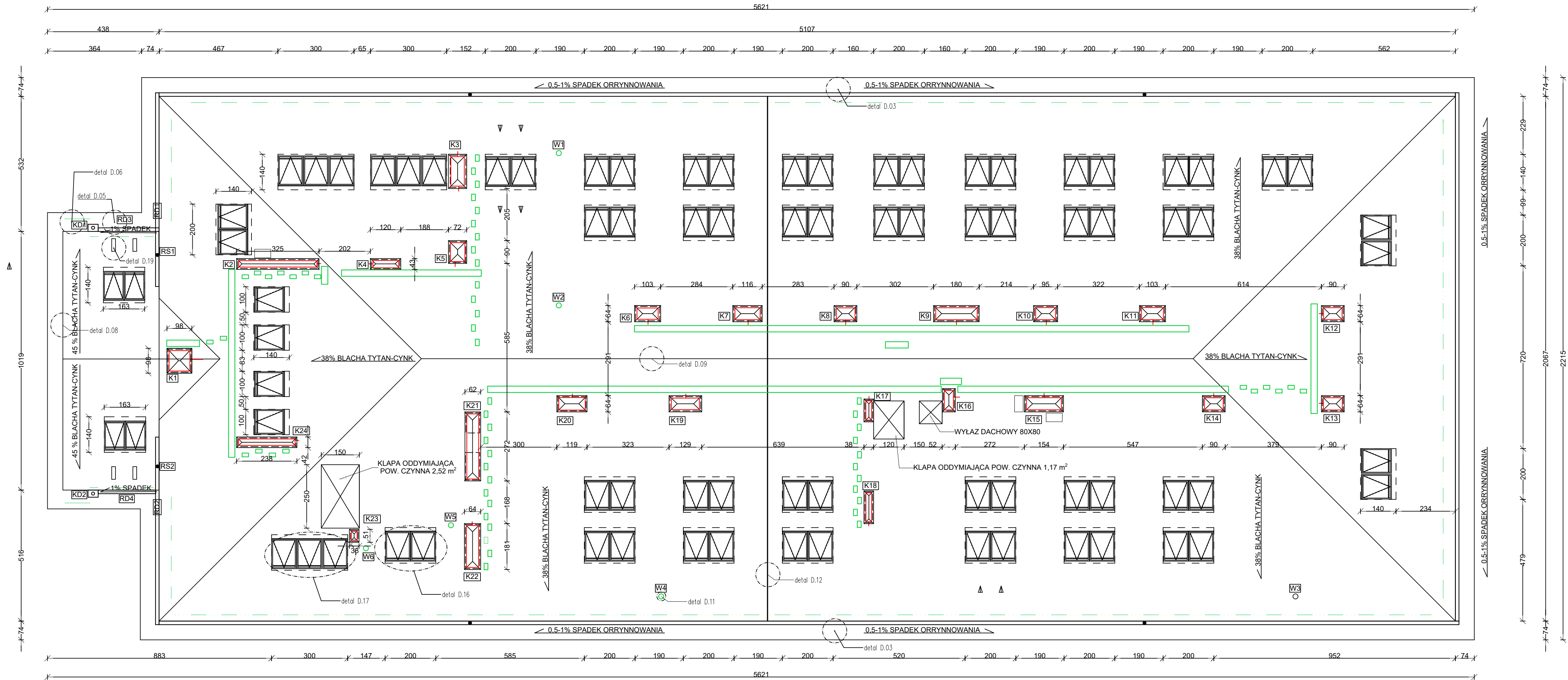
PN-EN 13859-1:2005 "Elastyczne wyroby wodochronne"

Katalogi; karty techniczne; instrukcje; poradniki producentów blach tytanowo – cynkowych oraz okien dachowych połaciowych

10 Część rysunkowa

Nr rysunku	Nazwa rysunku	skala
D.01	Rzut dachu- stan projektowany	1:100
D.02	Przekrój poziomy H1-H1 przez połac dachu	1:10
D.03	Obróbka okapu z rynną podwieszaną i gzymsem	1:25
D.04	Koryto-rynna prostokątna sytuacja i rzut	1:50/1:10
D.05	Przekrój poprzeczny H2-H2 przez gzyms	1:4
D.06	Przekrój poprzeczny H3-H3 przez gzyms	1:4
D.07	Zbiorniczek rynnowy z wpustem	1:5
D.08	Wiatrownica	1:4
D.09	Połączenie kalenicy na zasuwkę+ mata strukturalna dachu	1:16
D.10	Dylatacja- połączenie poziome blach +mata strukturalna dachu	1:10
D.11	Przejście rury instalacyjnej	1:10
D.12	Dylatacja pionowa	1:10/1:2
D.13	Schemat montażu asekuracji-szynowy system bezpieczeństwa	1:100

D.14	System podwójnych rur przeciwniegosych	2:1
D.15	Uchwyt zaciskowy do ław i stopni	1:10
D.16	Schemat montażu zestawu poziomego dwóch okien dachowych	1:4
D.17	Schemat montażu zestawu poziomego trzech okien dachowych	1:10
D.18	Przekrój pionowy przez okno połaciowe	1:5
D.19	Wywietrzak dachowy nad ryzalitem wejściowym	1:5



- LEGENDA**
- STOLARKA OKIENNA WYMIENIONA
 - KOMIN WYREMONTOWANY
 - KOMINEK WENTYLACYJNY WYMIENIONY
 - WYMIENIONE SYSTEMOWE ŁAWY I STOPNIE KOMINIARSKIE
 - WYMIENIONE PŁOTKI ŚNIEGOWE
 - WYMIENIONE ORRYNNOWANIE
 - WYMIENIONA INSTALACJA ODGROMOWA
 - ISTNIEJĄCE KLIMATYZATORY
 - WPUST DACHOWY GRAWITACYJNY
 - DYLATACJA KONSTRUKCYJNA
 - WENTYLACJA PODDASZA
 - RURA SPUSTOWA DO ZMIANY POŁOŻENIA
 - RYNNA- ZMIANA GEOMETRII
 - KOSZ Z WPUSTEM - ZMIANA GEOMETRII

PROJEKT WYKONAWCZY

Jednostka projektowa:
"ARCHBUD" Anna Kuran
ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa
tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu

Inwestor:
Uniwersytet Warszawski
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa

Nazwa inwestycji:
Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW

Adres inwestycji:
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa
jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8
dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

Nazwa rysunku: RZUT DACHU - STAN PROJEKTOWANY

Numer rysunku:

D.01

Projektowany przez: Anna Kuran

Specjalność:

Podpis: 07.07.2022 r.

Projektowany przez: mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan
upr. nr BŁ-POKK/05/2002

Specjalność:

Podpis: 07.07.2022 r.

Sprawdzony przez: mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka
upr. nr ST-8/75

Specjalność:

Podpis: 07.07.2022 r.

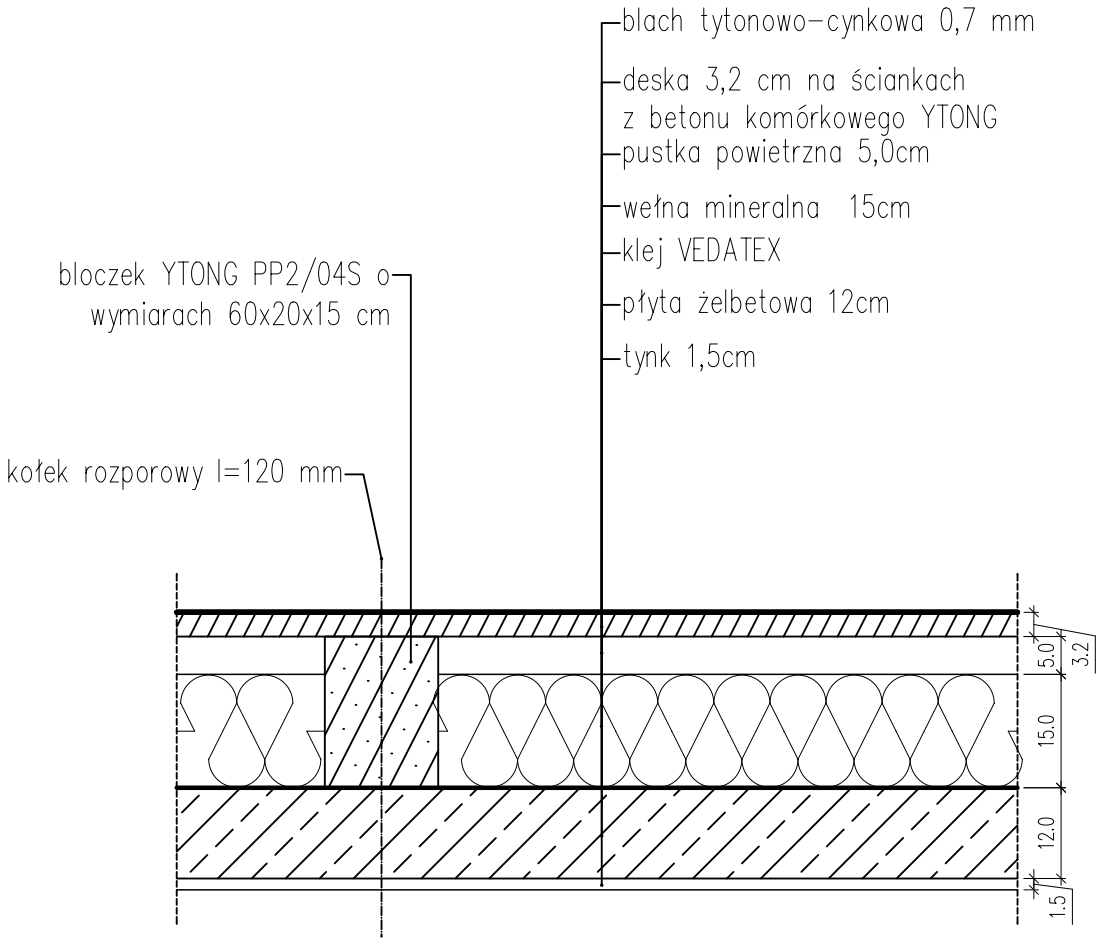
Skala: 1:100

Miejsce i data opracowania:
Warszawa, 07 lipca 2022 roku

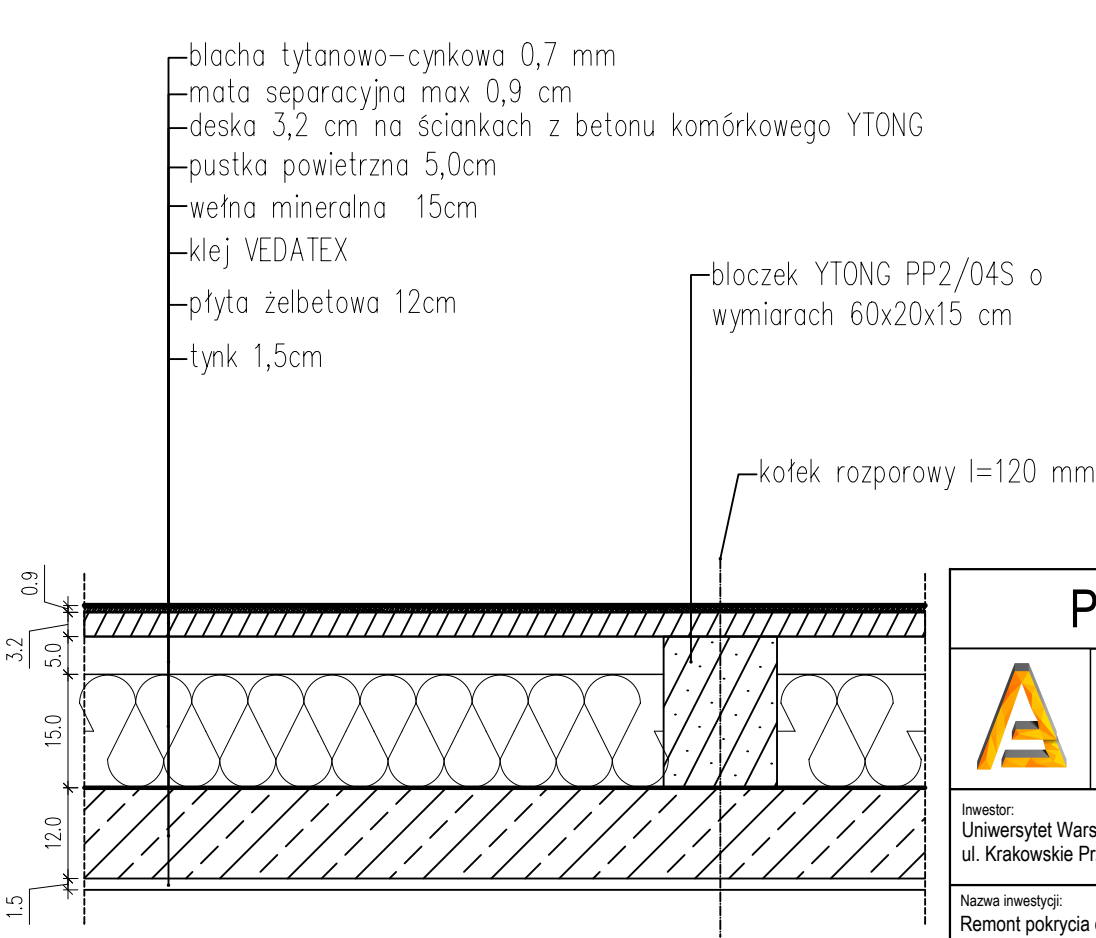
Rewizja:

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą nr 83 z dnia 04.02.1994 z późn. zmianami o prawie autorskim i prawach pokrewnych

STAN ISTNIEJĄCY



STAN PROJEKTOWANY



PROJEKT WYKONAWCZY



Jednostka projektowa:
"ARCHBUD" Anna Kuran
ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa
tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu

Inwestor:
Uniwersytet Warszawski
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa

Nazwa inwestycji:
Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW

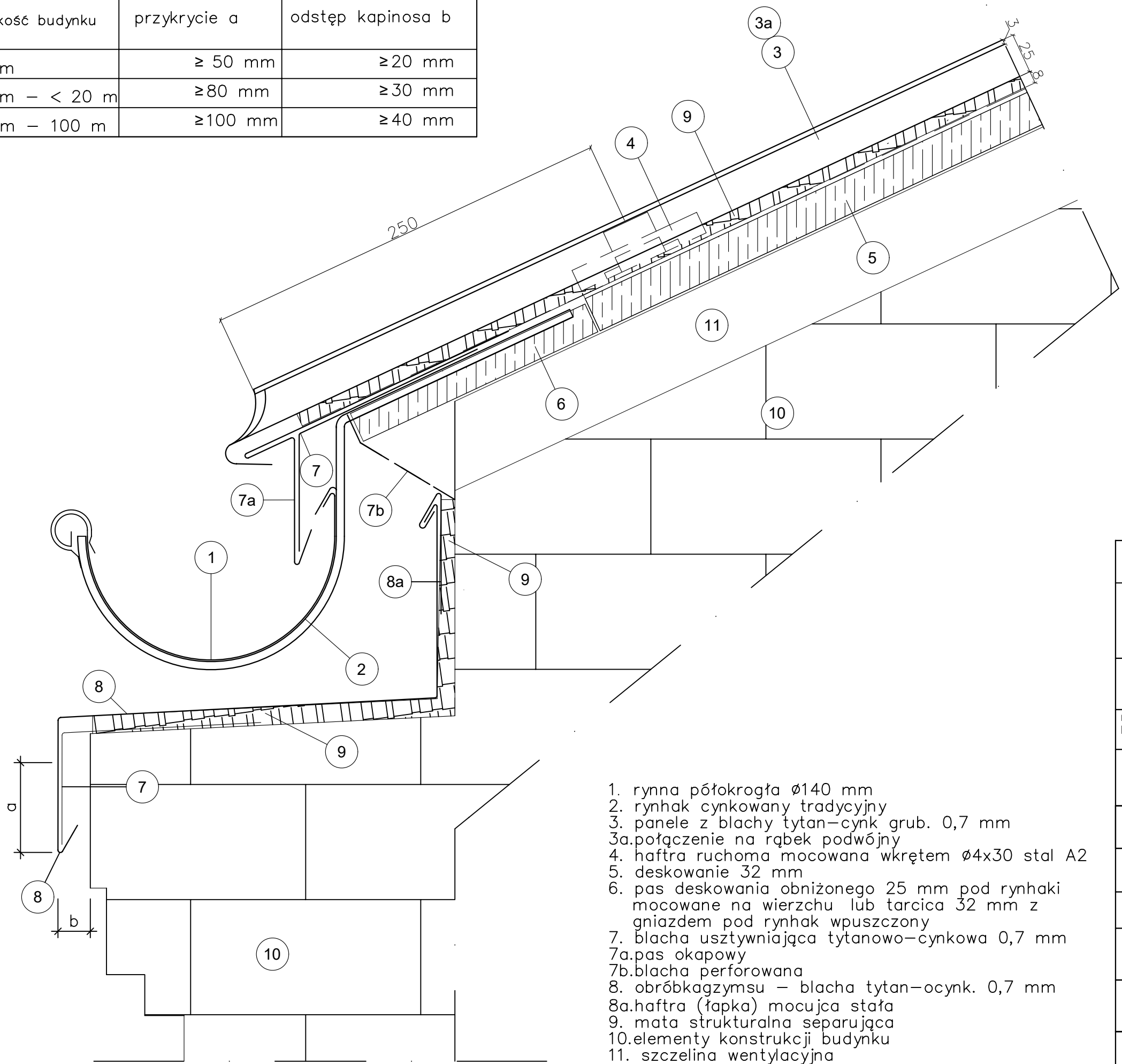
Adres Inwestycji:
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa
jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8
dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

Nazwa rysunku: PRZEKRÓJ POZIOMY H1-H1 PRZEZ POŁAĆ DACHU		Numer rysunku: D.02
Projektowany przez: Anna Kuran	Specjalność:	Podpis: 07.07.2022 r.
Projektowany przez: mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan upr. nr BŁ-POKK/05/2002	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Sprawdzony przez: mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka upr. nr ST-8/75	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Skala: 1:10	Miejsce i data opracowania: Warszawa, 07 lipca 2022 roku	Rewizja:

NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83 Z DNIA 04.02.1994 Z PÓŹN. ZMIANAMI O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH

wysokość budynku	przykrycie a	odstęp kapinosa b
< 8 m	≥ 50 mm	≥ 20 mm
> 8 m – < 20 m	≥ 80 mm	≥ 30 mm
> 20 m – 100 m	≥ 100 mm	≥ 40 mm



- 1. rynna półkrogła Ø140 mm
- 2. rynhak cynkowany tradycyjny
- 3. panele z blachy tytan–cynk grub. 0,7 mm
- 3a.pojęcie na rąbek podwójny
- 4. haftra ruchoma mocowana wkrętem Ø4x30 stal A2
- 5. deskowanie 32 mm
- 6. pas deskowania obniżonego 25 mm pod rynhaki mocowane na wierzchu lub tarcica 32 mm z gniazdem pod rynhak wpuszczony
- 7. blacha usztywniająca tytanowo–cynkowa 0,7 mm
- 7a.pas okapowy
- 7b.blacha perforowana
- 8. obróbkagzymsu – blacha tytan–ocynk. 0,7 mm
- 8a.haftra (łapka) mocująca stała
- 9. mata strukturalna separująca
- 10.elementy konstrukcji budynku
- 11. szczelina wentylacyjna



Jednostka projektowa:

"ARCHBUD" Anna Kuran

ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa

tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu

Inwestor:

Uniwersytet Warszawski

ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa

Nazwa inwestycji:

Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW

Adres Inwestycji:

ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa

jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8

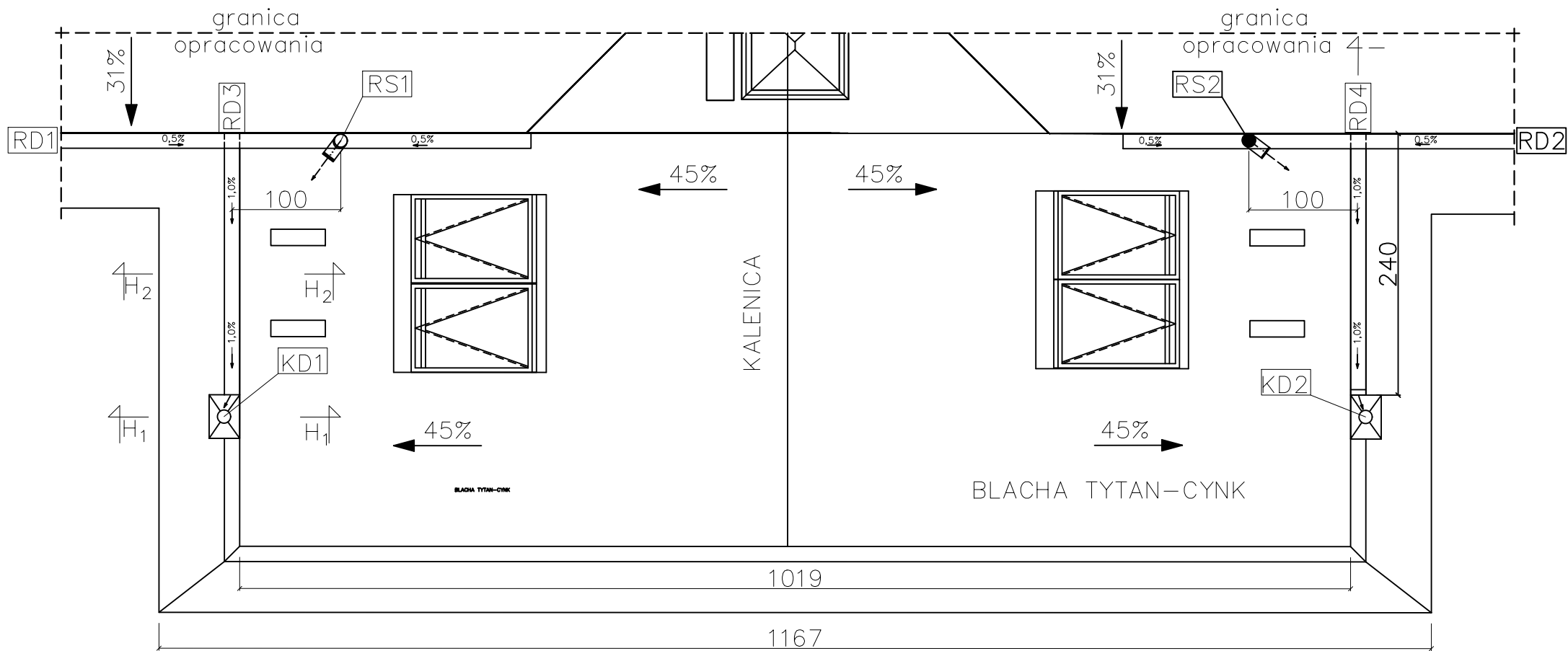
dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

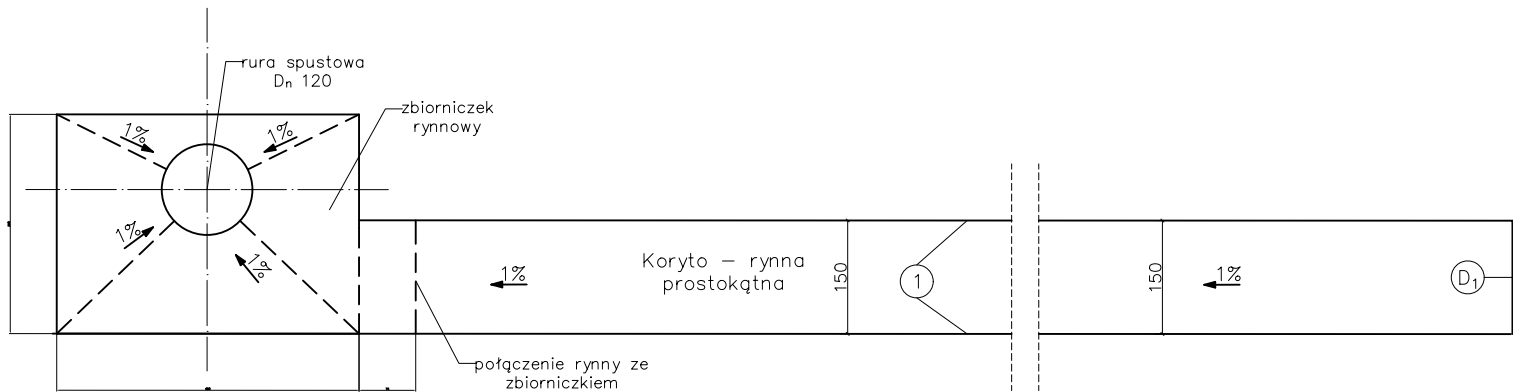
Nazwa rysunku: OBRÓBKA OKAPU Z RYNNĄ PODWIESZONĄ I GZYMSEM		Numer rysunku: D.03
Projektowany przez: Anna Kuran	Specjalność:	Podpis: 07.07.2022 r.
Projektowany przez: mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan upr. nr BŁ-POKK/05/2002	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Sprawdzony przez: mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka upr. nr ST-8/75	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Skala: 1:25	Miejsce i data opracowania: Warszawa, 07 lipca 2022 roku	Rewizja:

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą nr 83 z dnia 04.02.1994 z późn. zmianami o prawie autorskim i prawach pokrewnych

SYTUACJA
1:50



RZUT
1:10



PROJEKT WYKONAWCZY



Jednostka projektowa:
"ARCHBUD" Anna Kuran
ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa
tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu

Inwestor:
Uniwersytet Warszawski
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa

Nazwa inwestycji:
Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW

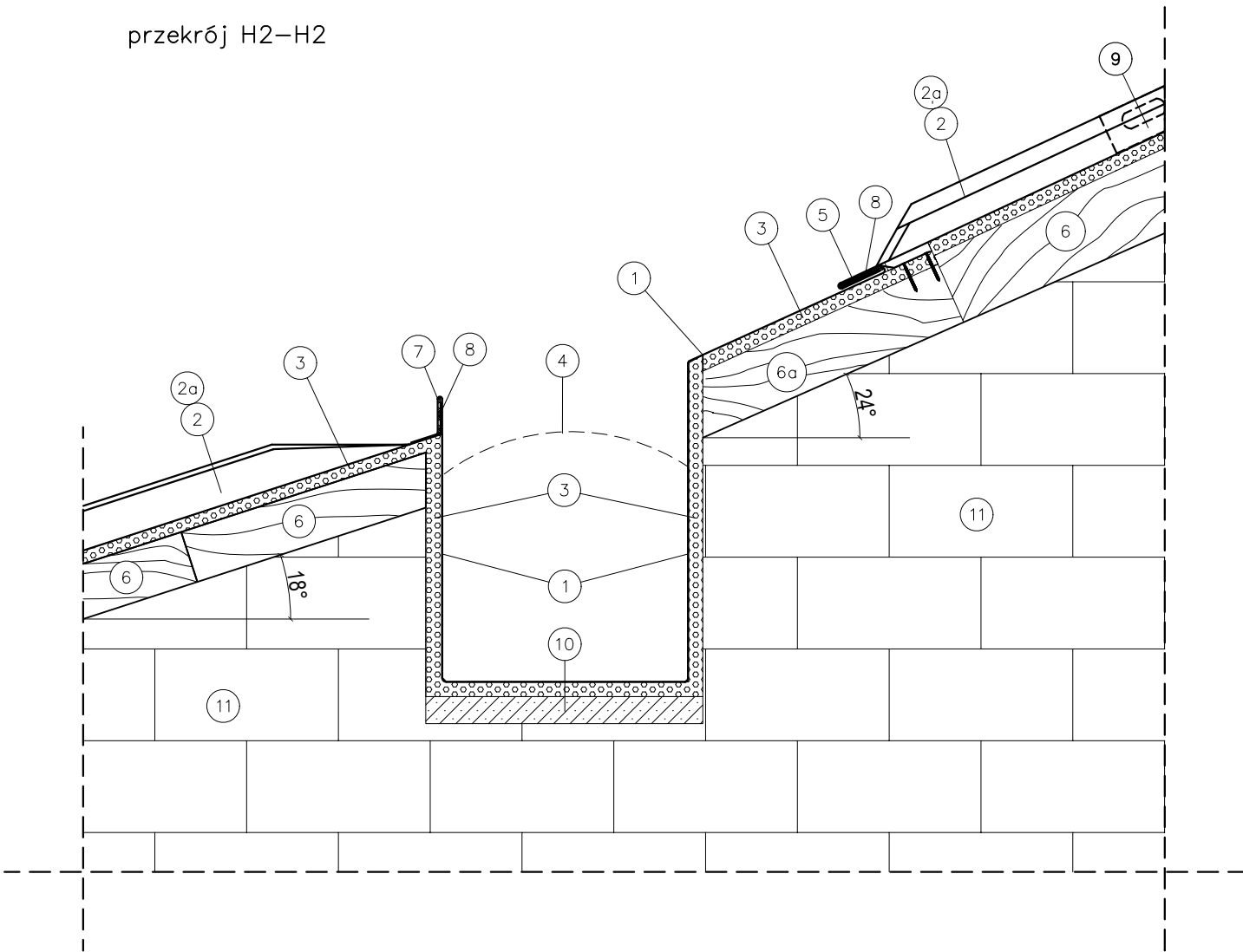
Adres Inwestycji:
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa
jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8
dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

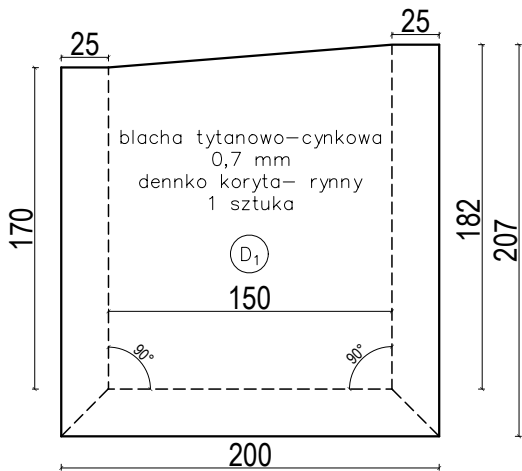
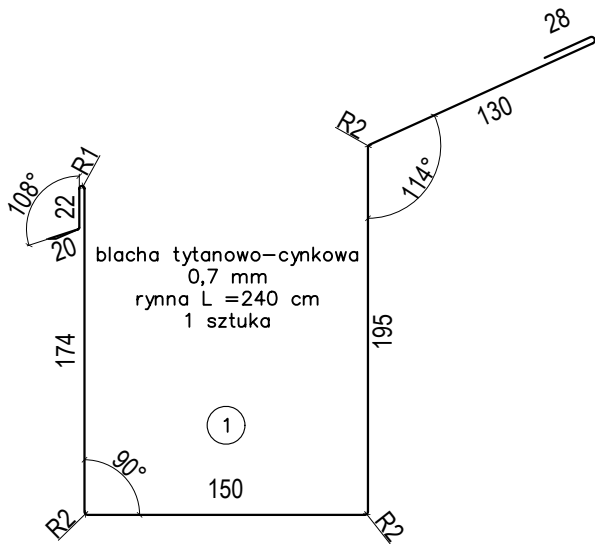
Nazwa rysunku: KORYTO-RYNNA PROSTOKĄTNA SYTUACJA I RZUT		Numer rysunku: D.04
Projektowany przez: Anna Kuran	Specjalność:	Podpis: 07.07.2022 r.
Projektowany przez: mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan upr. nr BŁ-POKK/05/2002	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Sprawdzony przez: mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka upr. nr ST-8/75	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Skala: 1:50 1:10	Miejsce i data opracowania: Warszawa, 07 lipca 2022 roku	Rewizja:

NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83 Z DNIA 04.02.1994 Z PÓŹN. ZMIANAMI O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH

przekrój H2-H2



1. kraweź ściany pionowej koryta – rynna
2. panele z blachy tytan–cynk grub. 0,7 mm
- 2a. połączenie na rąbek podwójny
3. mata strukturalna trójwarstwowa separująca wysokoparoprzepuszczalna wodochronna
4. siatka ochronna przed liśćm
5. połączenie na rąbek leżący pojedynczy (na agrafkę) z hafrą leżącą
6. deskowanie pełne tarcica 32 mm
- 6a deska podrynnowa 26–28x165–180 mm
7. rąbek stojący – przelew
8. uszczelnienie klej do blach wg opisu
9. haftra (łapka) mocująca stała
10. warstwa spadkowa 1% (grubości 3–30mm)
11. elementy konstrukcji budynku



PROJEKT WYKONAWCZY



Jednostka projektowa:
"ARCHBUD" Anna Kuran
ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa
tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu

Inwestor:
Uniwersytet Warszawski
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa

Nazwa inwestycji:
Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW

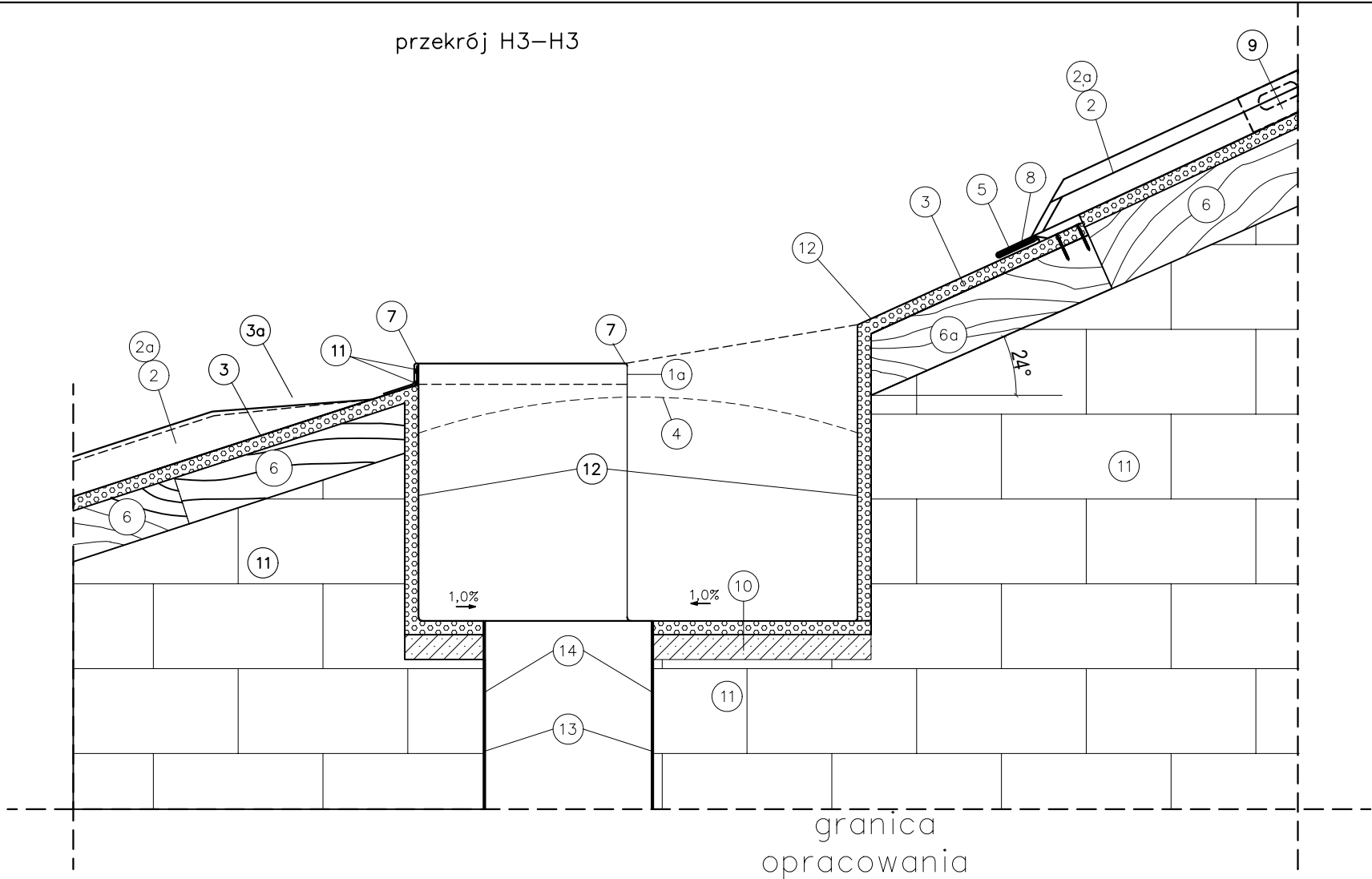
Adres Inwestycji:
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa
jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8
dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

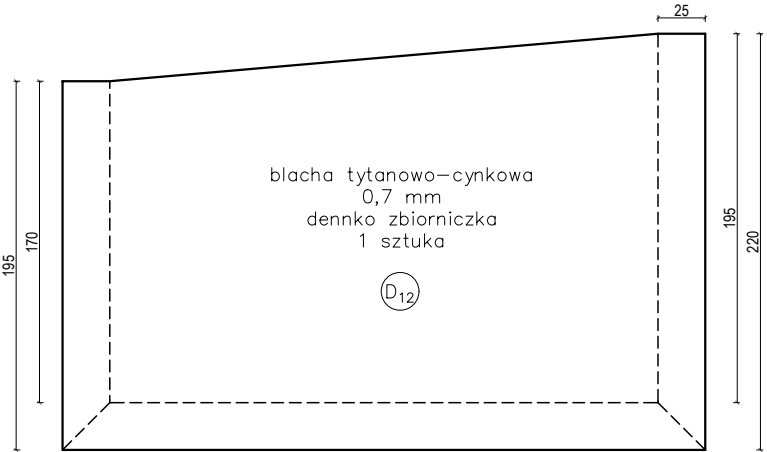
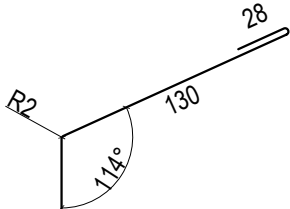
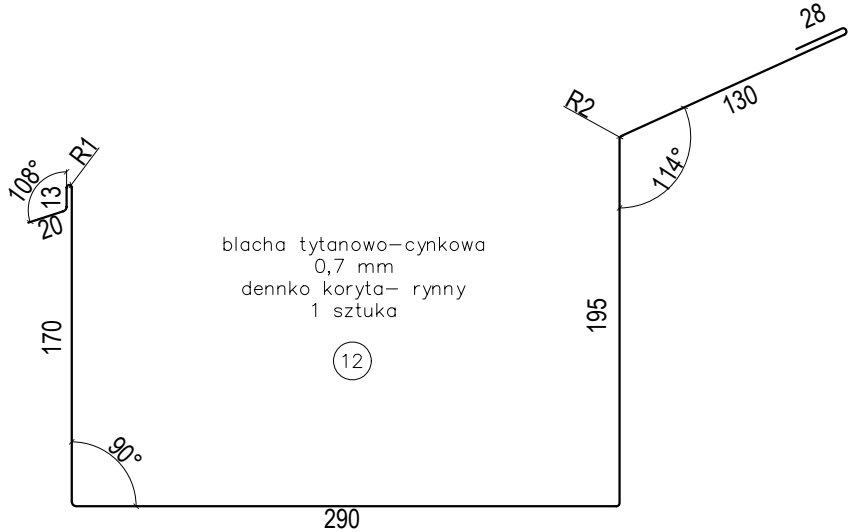
Nazwa rysunku: PRZEKRÓJ POPRZECZNY H2-H2 PRZEZ GZYMS		Numer rysunku: D.05
Projektowany przez: Anna Kuran	Specjalność:	Podpis: 07.07.2022 r.
Projektowany przez: mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan upr. nr BŁ-POKK/05/2002	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Sprawdzony przez: mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka upr. nr ST-8/75	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Skala: 1:4	Miejsce i data opracowania: Warszawa, 07 lipca 2022 roku	Rewizja:

NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83 Z DNIA 04.02.1994 Z PÓŹN. ZMIANAMI O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH

przekrój H3–H3



- 1a. kraweź ściany pionowej koryta – rynna
- 2. panele z blachy tytan–cynk grub. 0,7 mm
- 2a. połączenie na rąbek podwójny
- 3. mata strukturalna trójwarstwowa separująca wysokoparoprzepuszczalna wodochronna
- 4. siatka ochronna przed liśćm
- 5. połączenie na rąbek leżący pojedynczy (na agrafkę) z haftrą leżącą
- 6. deskowanie pełne tarcica 32 mm
- 6a deska podrynnowa 26–28x165–180 mm
- 7. rąbek stojący – przelew
- 8. uszczelnienie klej do blach wg opisu
- 9. haftra (łapka) mocujca stała
- 10. warstwa spadkowa 1% (grubości 3–30mm)
- 11. elementy konstrukcji budynku
- 12. zbiorniczek rynnowy z blachy tytanowo–cynkowej



PROJEKT WYKONAWCZY



Jednostka projektowa:
"ARCHBUD" Anna Kuran
ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa
tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu

Inwestor:
Uniwersytet Warszawski
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa

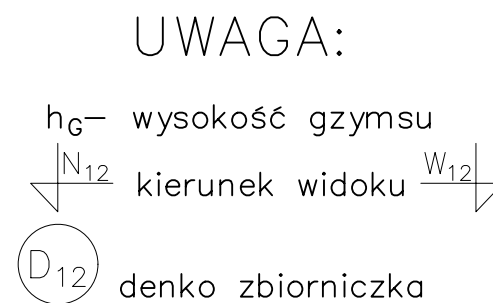
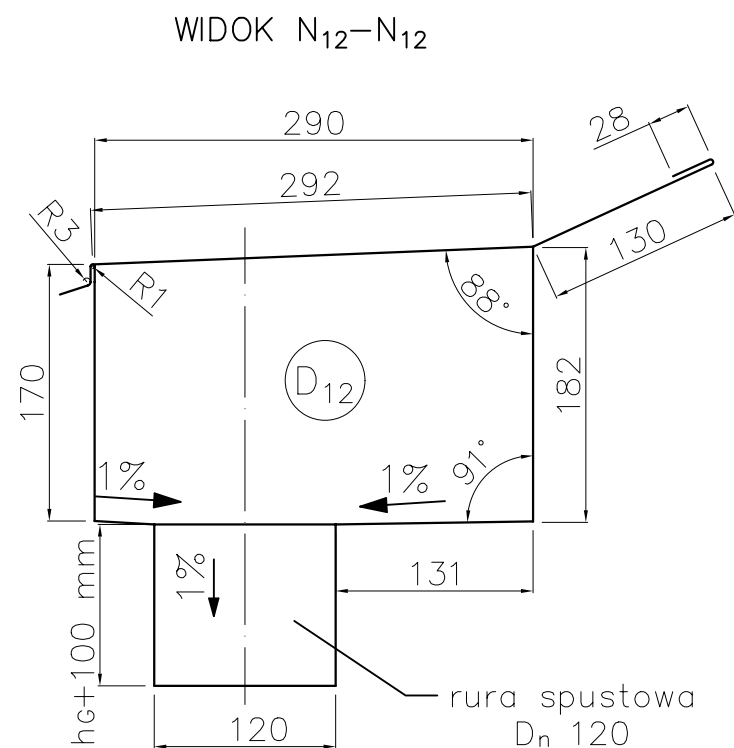
Nazwa inwestycji:
Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW

Adres Inwestycji:
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa
jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8
dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście

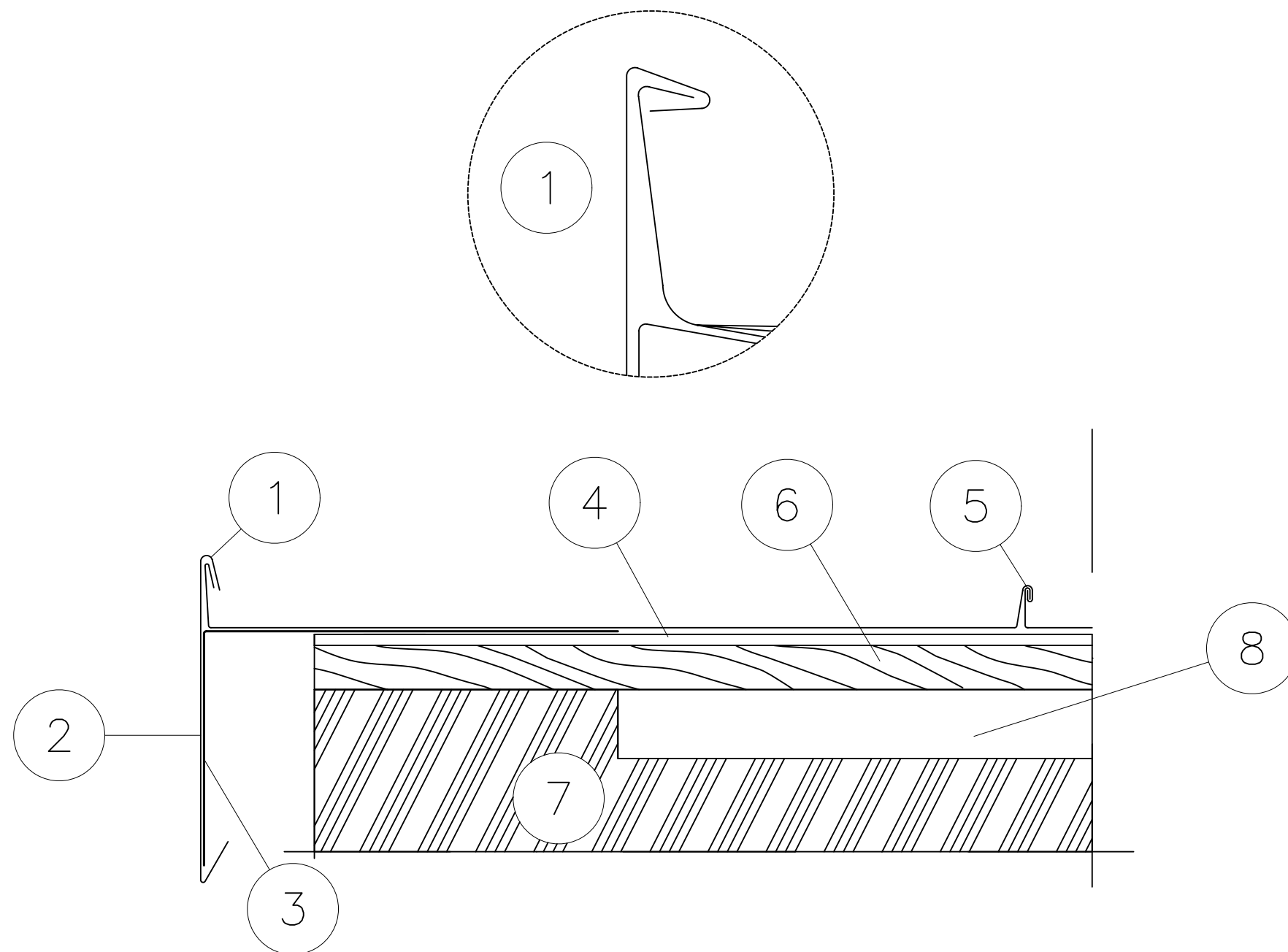
BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

Nazwa rysunku: PRZEKRÓJ POPRZECZNY H3-H3 PRZEZ GZYMS		Numer rysunku: D.06
Projektowany przez: Anna Kuran	Specjalność:	Podpis: 07.07.2022 r.
Projektowany przez: mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan upr. nr BŁ-POKK/05/2002	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Sprawdzony przez: mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka upr. nr ST-8/75	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Skala: 1:4	Miejsce i data opracowania: Warszawa, 07 lipca 2022 roku	Rewizja:

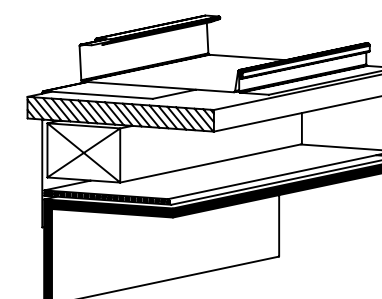
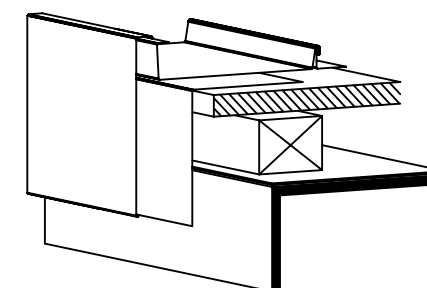
NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83 Z DNIA 04.02.1994 Z PÓŹN. ZMIANAMI O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH



<h1>PROJEKT WYKONAWCZY</h1>		
 <div> <p>Jednostka projektowa:</p> <p>"ARCHBUD" Anna Kuran</p> <p>ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa</p> <p>tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu</p> </div>		
<p>Inwestor:</p> <p>Uniwersytet Warszawski</p> <p>ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa</p>		
<p>Nazwa inwestycji:</p> <p>Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW</p>		
<p>Adres Inwestycji:</p> <p>ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa</p> <p>jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8</p> <p>dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście</p>		
<h2>BRANŻA ARCHITEKTONICZNA</h2>		
<p>Nazwa rysunku: ZBIORNICZEK RYNNOWY Z WPUSTEM</p>		<p>Numer rysunku:</p> <p>D.07</p>
<p>Projektowany przez:</p> <p>Anna Kuran</p>	<p>Specjalność:</p>	<p>Podpis: 07.07.2022 r.</p>
<p>Projektowany przez:</p> <p>mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan</p> <p>upr. nr BŁ-POKK/05/2002</p>	<p>Specjalność:</p> <p>architektoniczna</p>	<p>Podpis: 07.07.2022 r.</p>
<p>Sprawdzony przez:</p> <p>mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka</p> <p>upr. nr ST-8/75</p>	<p>Specjalność:</p> <p>architektoniczna</p>	<p>Podpis: 07.07.2022 r.</p>
<p>Skala:</p> <p>1:5</p>	<p>Miejsce i data opracowania:</p> <p>Warszawa, 07 lipca 2022 roku</p>	<p>Rewizja:</p> <p>-----</p>
<p>NINIEJSZE OPACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83 Z DNIA 04.02.1994 Z POŹN. ZMIANAMI O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH</p>		



1. górny zamek rąbka z blachy tytanowo–cynkowej grubości 0,7 mm
2. boczna osłona oko
3. usztywnienie z blachy tytanowo–cynkowej 0,7 mm
4. mata separacyjna grubości 8 mm
5. przełamanie rąbka podwójnego stojącego
6. deskowanie pełne grubości 32 mm
7. konstrukcja – ścianka kolankowa z betonu komórkowego
8. szczelina wentylacyjna



PROJEKT WYKONAWCZY



Jednostka projektowa:
"ARCHBUD" Anna Kuran
ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa
tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu

Inwestor:
Uniwersytet Warszawski
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa

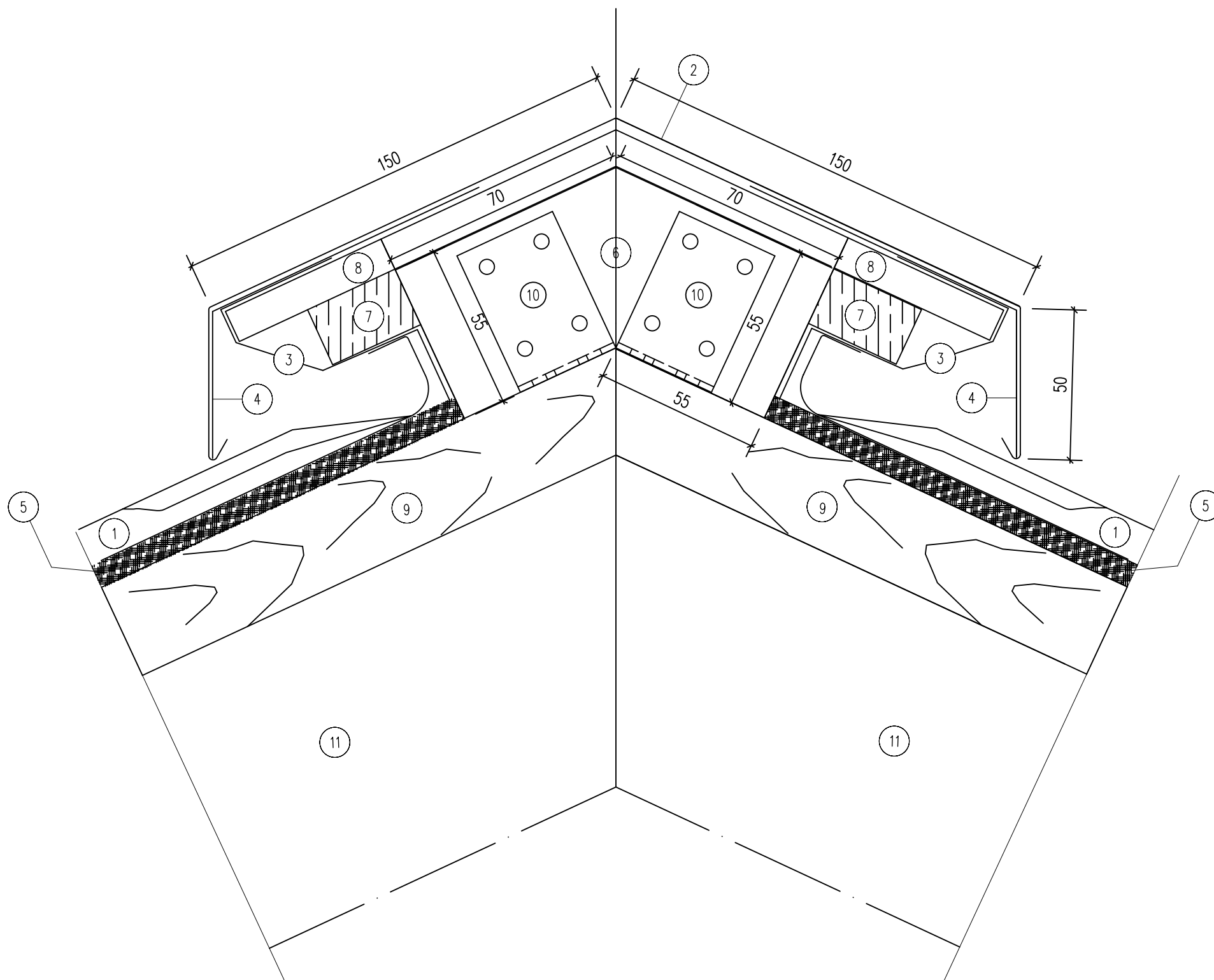
Nazwa inwestycji:
Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW

Adres Inwestycji:
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa
jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8
dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

Nazwa rysunku: WIATROWNICA		Numer rysunku: D.08
Projektowany przez: Anna Kuran	Specjalność:	Podpis: 07.07.2022 r.
Projektowany przez: mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan upr. nr BŁ-POKK/05/2002	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Sprawdzony przez: mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka upr. nr ST-8/75	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Skala: 1:4	Miejsce i data opracowania: Warszawa, 07 lipca 2022 roku	Rewizja:

NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83 Z DNIA 04.02.1994 Z PÓŹN. ZMIANAMI O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH



1. pokrycie na rąbek kątowy z bachy tytanowo-cynkowej grubości 0,7 mm
2. obróbka kalnicy dachu dwuspadowego
3. blacha perforowana
4. usztywnienie z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0.7 mm
5. membrana separacyjna wg opisu technicznego grubości 8–9 mm
6. konstrukcja wentylatorów z drewna litego bal grub. 50 mm klasa C16
7. łata drewniana klasa o wymiarach 50x32x20 mm drewno klasy C16
8. warstwa z płyty OSB-BFU grubości min.22 mm
9. deskowanie pełne grubości 32 mm
10. łącznik ciesielski 35x50
11. konstrukcja nośna dachu – więźba

PROJEKT WYKONAWCZY



Jednostka projektowa:
"ARCHBUD" Anna Kuran
ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa
tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu

Inwestor:
Uniwersytet Warszawski
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa

Nazwa inwestycji:
Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW

Adres inwestycji:
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa
jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8
dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

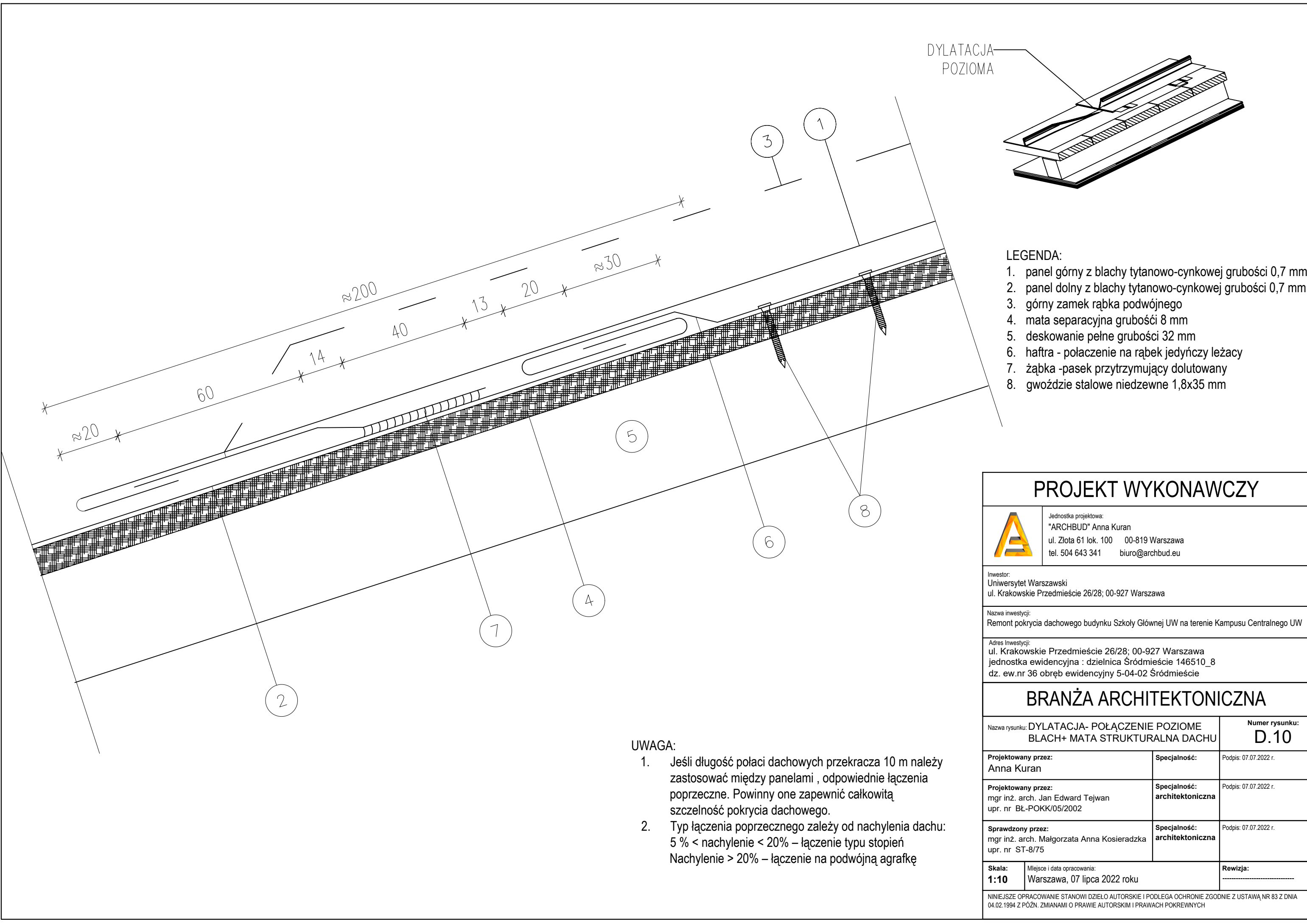
Nazwa rysunku: POŁĄCZENIE KALENICY NA ZASUWKĘ
+ MATA STRUKTURALNA DACHU

Numer rysunku:
D.09

Projektowany przez: Anna Kuran	Specjalność:	Podpis: 07.07.2022 r.
Projektowany przez: mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan upr. nr BŁ-POKK/05/2002	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Sprawdzony przez: mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka upr. nr ST-8/75	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.

Skala: 1:16	Miejsce i data opracowania: Warszawa, 07 lipca 2022 roku	Rewizja: -----
-----------------------	---	-------------------

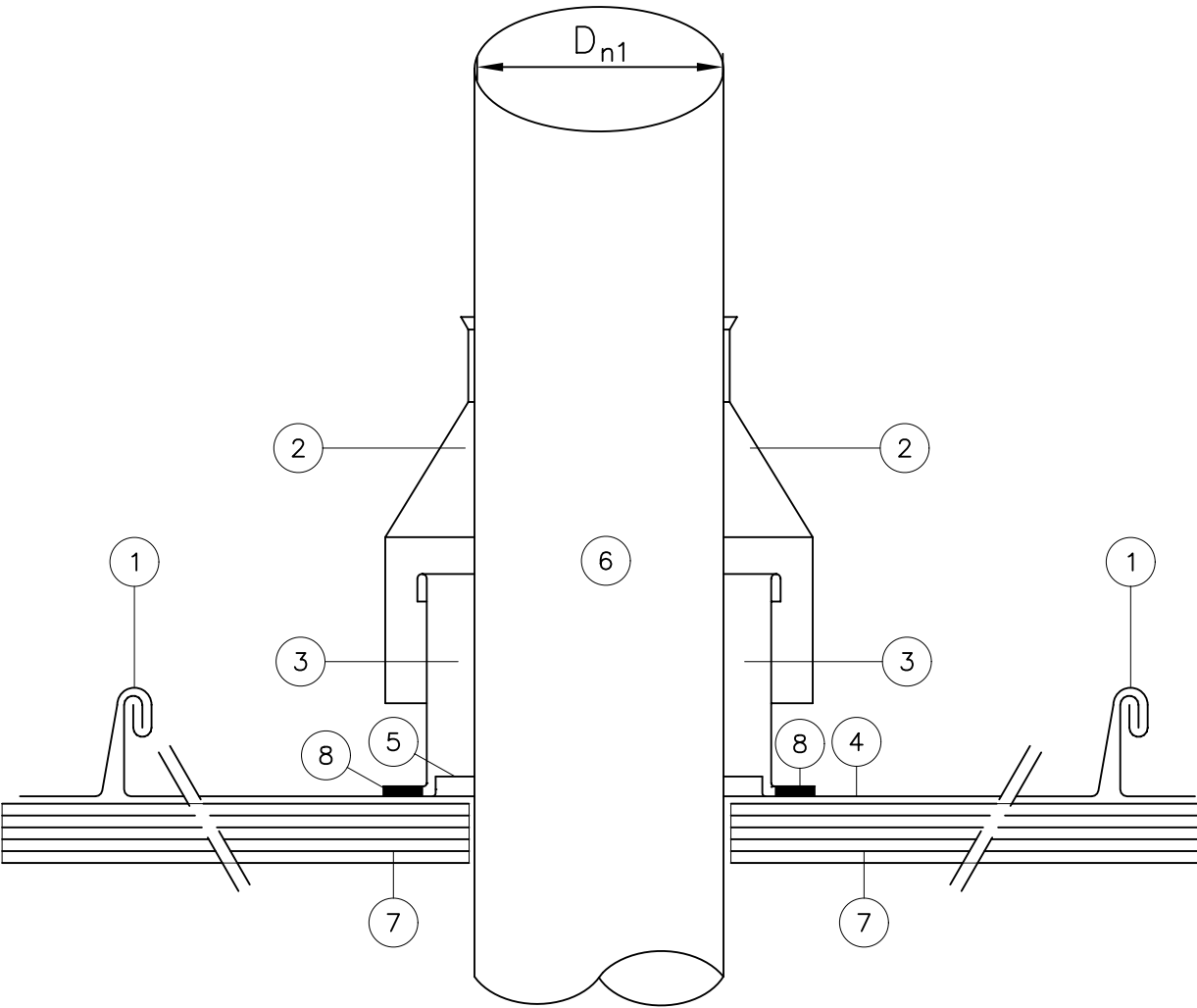
NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83 Z DNIA 04.02.1994 Z PÓŹN. ZMIANAMI O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH



- LEGENDA:
- 1. panel górny z blachy tytanowo-cynkowej grubości 0,7 mm
 - 2. panel dolny z blachy tytanowo-cynkowej grubości 0,7 mm
 - 3. górny zamek rąbka podwójnego
 - 4. mata separacyjna grubości 8 mm
 - 5. deskowanie pełne grubości 32 mm
 - 6. hafta - połączenie na rąbek jedyńczy leżący
 - 7. żąbka - pasek przytrzymujący dolutowany
 - 8. gwoździe stalowe nierdzewne 1,8x35 mm

- UWAGA:
- 1. Jeśli długość połaci dachowych przekracza 10 m należy zastosować między panelami , odpowiednie łączenia poprzeczne. Powinny one zapewnić całkowitą szczelność pokrycia dachowego.
 - 2. Typ łączenia poprzecznego zależy od nachylenia dachu:
5 % < nachylenie < 20% – łączenie typu stopień
Nachylenie > 20% – łączenie na podwójną agrafkę

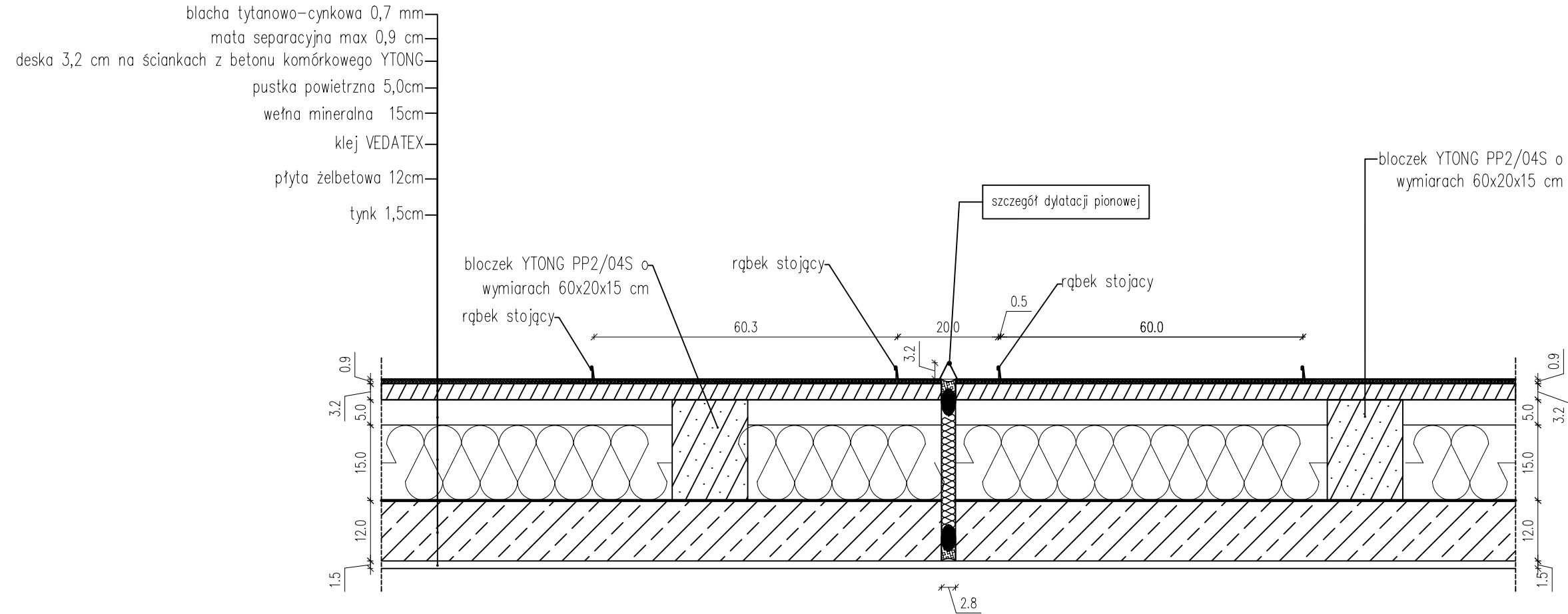
PROJEKT WYKONAWCZY		
	Jednostka projektowa: "ARCHBUD" Anna Kuran ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu	
Inwestor: Uniwersytet Warszawski ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa		
Nazwa inwestycji: Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW		
Adres Inwestycji: ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8 dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście		
BRANŻA ARCHITEKTONICZNA		
Nazwa rysunku: DYLATACJA- POŁĄCZENIE POZIOME BLACH+ MATA STRUKTURALNA DACHU		Numer rysunku: D.10
Projektowany przez: Anna Kuran	Specjalność:	Podpis: 07.07.2022 r.
Projektowany przez: mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan upr. nr BŁ-POKK/05/2002	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Sprawdzony przez: mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka upr. nr ST-8/75	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Skala: 1:10	Miejsce i data opracowania: Warszawa, 07 lipca 2022 roku	Rewizja: _____
NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83 Z DNIA 04.02.1994 Z PÓŹN. ZMIANAMI O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH		



- 1. przełamanie rąbka podwójnego stojącego z blachy tytan.-cynk.grub 0,7 mm
- 2. górna osłona rurowa D_{n1}/D_{n2} z blachy tytan.-cynk.grub 0,7 mm
- 3. dolna osłona rurowa D_{n3} z blachy tytan.-cynk.grub 0,7 mm
- 4. pokrycie połaci z blachy tytanowo-cynkowej grub. 0,7 mm
- 5. pierścień uszczelniający
- 6. rura instalacyjna D_{n1}
- 7. konstrukcja stropodachu
- 8. klej-uszczelniaacz hybrydowy przeznaczony do klejenia i uszczelniania blach

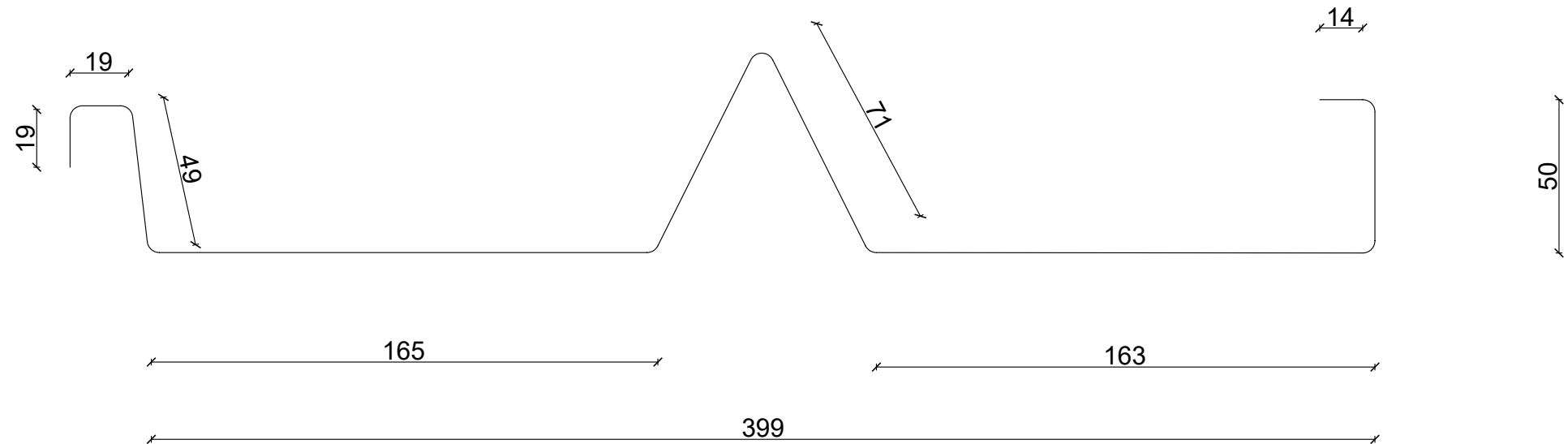
PROJEKT WYKONAWCZY		
	Jednostka projektowa: "ARCHBUD" Anna Kuran ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu	
Inwestor: Uniwersytet Warszawski ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa		
Nazwa inwestycji: Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW		
Adres Inwestycji: ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8 dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście		
BRANŻA ARCHITEKTONICZNA		
Nazwa rysunku: PRZEJŚCIE RURY INSTALACYJNEJ		Numer rysunku: D.11
Projektowany przez: Anna Kuran	Specjalność:	Podpis: 07.07.2022 r.
Projektowany przez: mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan upr. nr BŁ-POKK/05/2002	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Sprawdzony przez: mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka upr. nr ST-8/75	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Skala: 1:10	Miejsce i data opracowania: Warszawa, 07 lipca 2022 roku	Rewizja: _____
NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83 Z DNIA 04.02.1994 Z PÓŹN. ZMIANAMI O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH		

Dylatacja pionowa
skala 1:10



- Dylatacja pionowa polega:
1. Elastyczna masa dylatacyjna;
 2. Gruntownik (primer) do boków szczeliny;
 3. Sznur dylatacyjny;
 4. Wypełnienie dylatacji

Szczegół dylatacji pionowej
skala 1:2



PROJEKT WYKONAWCZY



Jednostka projektowa:
"ARCHBUD" Anna Kuran
ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa
tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu

Inwestor:
Uniwersytet Warszawski
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa

Nazwa inwestycji:
Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW

Adres Inwestycji:
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa
jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8
dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

Nazwa rysunku: DYLATACJA PIONOWA

Numer rysunku:
D.12

Projektowany przez:
Anna Kuran

Specjalność:

Podpis: 07.07.2022 r.

Projektowany przez:
mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan
upr. nr BŁ-POKK/05/2002

Specjalność:
architektoniczna

Podpis: 07.07.2022 r.

Sprawdzony przez:
mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka
upr. nr ST-8/75

Specjalność:
architektoniczna

Podpis: 07.07.2022 r.

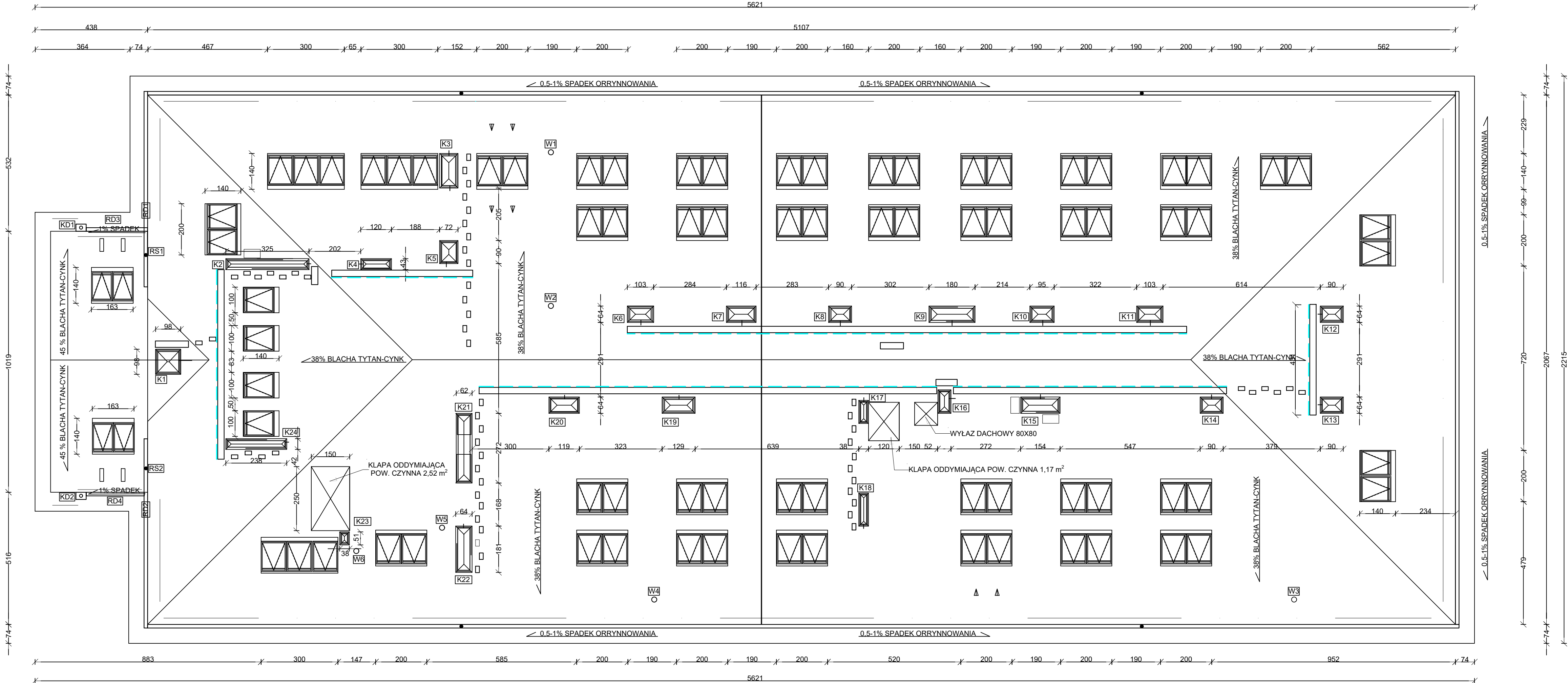
Skala:
1:10
1:2

Miejsce i data opracowania:
Warszawa, 07 lipca 2022 roku

Rewizja:

NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83 Z DNIA 04.02.1994 Z PÓŹN. ZMIANAMI O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH

LEGENDA	ELEMENT	ILOŚĆ
<div></div>	szynowy system asekuracyjny	66,5 m.b



PROJEKT WYKONAWCZY



Investor:
Uniwersytet Warszawski
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa

Nazwa inwestycji:
Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW

Adres Inwestycji:
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa
jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8
dz. ew. nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

Nazwa rysunku: SCHEMAT MONTAŻU ASEKURACJI - SZYNOWY SYSTEM BEZPIECZEŃSTWA

Numer rysunku:

D.13

Projektowany przez:
Anna Kuran

Specjalność:

Podpis: 07.07.2022 r.

Projektowany przez:
mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan
upr. nr BL-POKK/05/2002

Specjalność:
architektoniczna

Podpis: 07.07.2022 r.

Sprawdzony przez:
mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka
upr. nr ST-8/75

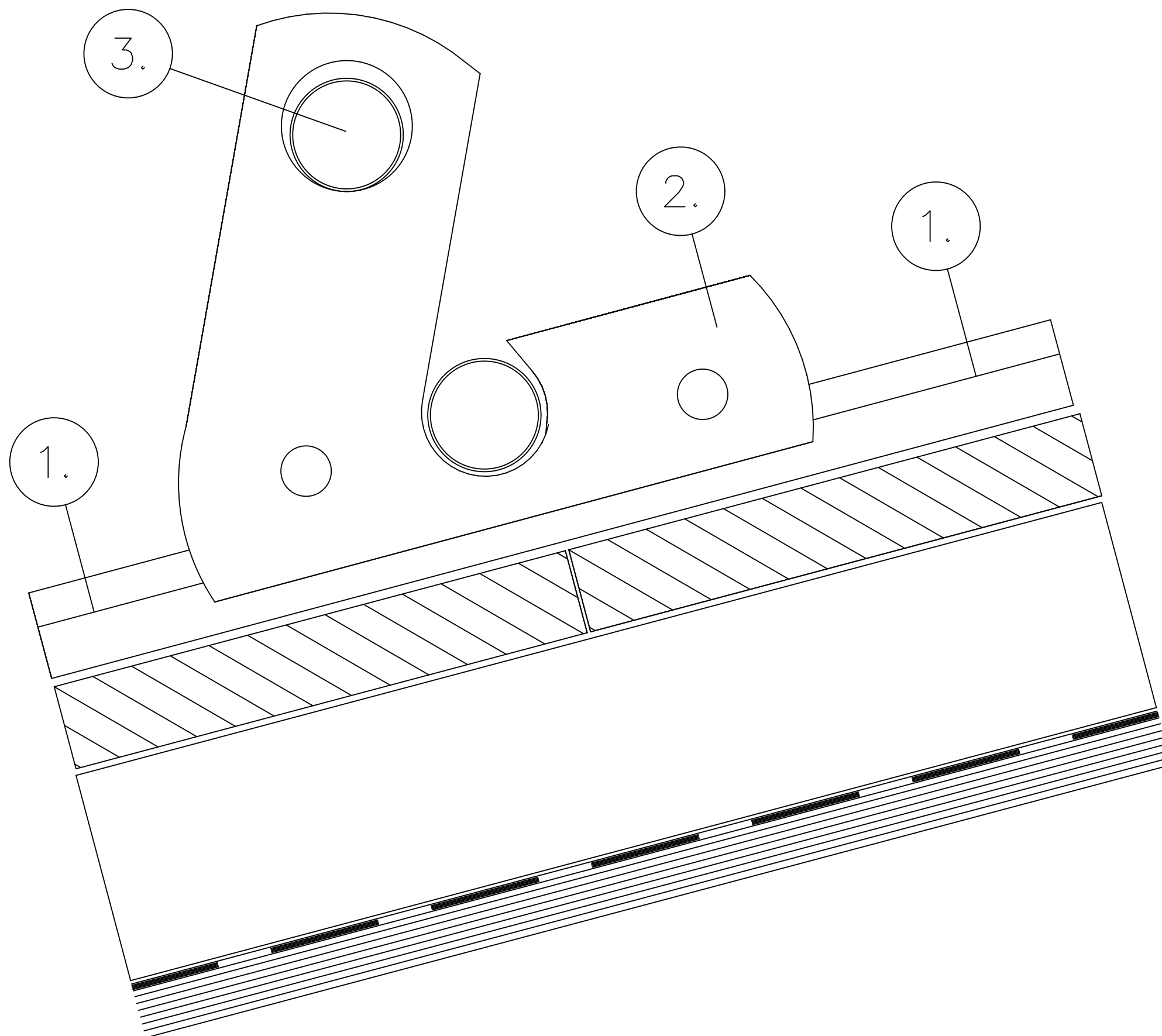
Specjalność:
architektoniczna

Podpis: 07.07.2022 r.

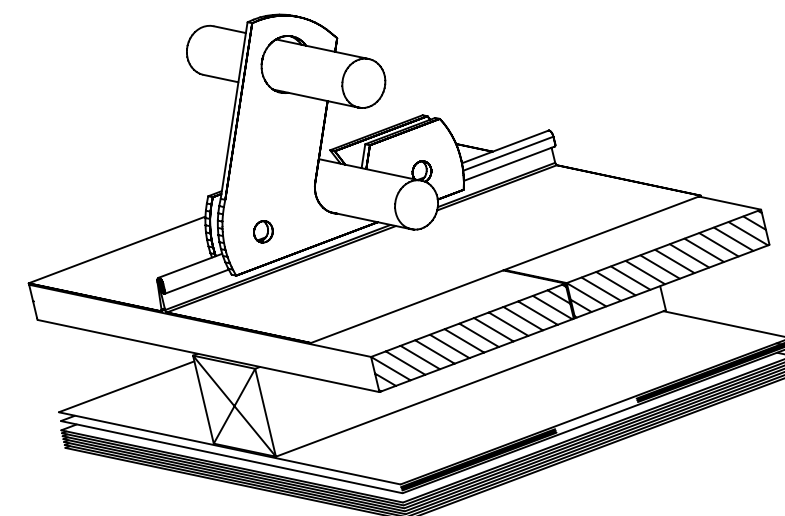
Skala: 1:100
Miejsce i data opracowania:
Warszawa, 07 lipca 2022 roku

Rewizja:

NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83 Z DNIA 04.02.1994 Z PÓŹN. ZMIANAMI O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH



- 1.połączenie na rąbek stojący
2.zacisk przeciwniegowy na rąbek stojący podwójny
3.rury przeciwśnieżne \varnothing 12,8 mm



PROJEKT WYKONAWCZY



Jednostka projektowa:
"ARCHBUD" Anna Kuran
ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa
tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu

Inwestor:
Uniwersytet Warszawski
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa

Nazwa inwestycji:
Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW

Adres Inwestycji:
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa
jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8
dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

Nazwa rysunku: DYLATACJA- POŁĄCZENIE POZIOME
BLACH+ MATA STRUKTURALNA DACHU

Numer rysunku:
D.14

Projektowany przez:
Anna Kuran

Specjalność:

Podpis: 07.07.2022 r.

Projektowany przez:
mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan
upr. nr BŁ-POKK/05/2002

Specjalność:
architektoniczna

Podpis: 07.07.2022 r.

Sprawdzony przez:
mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka
upr. nr ST-8/75

Specjalność:
architektoniczna

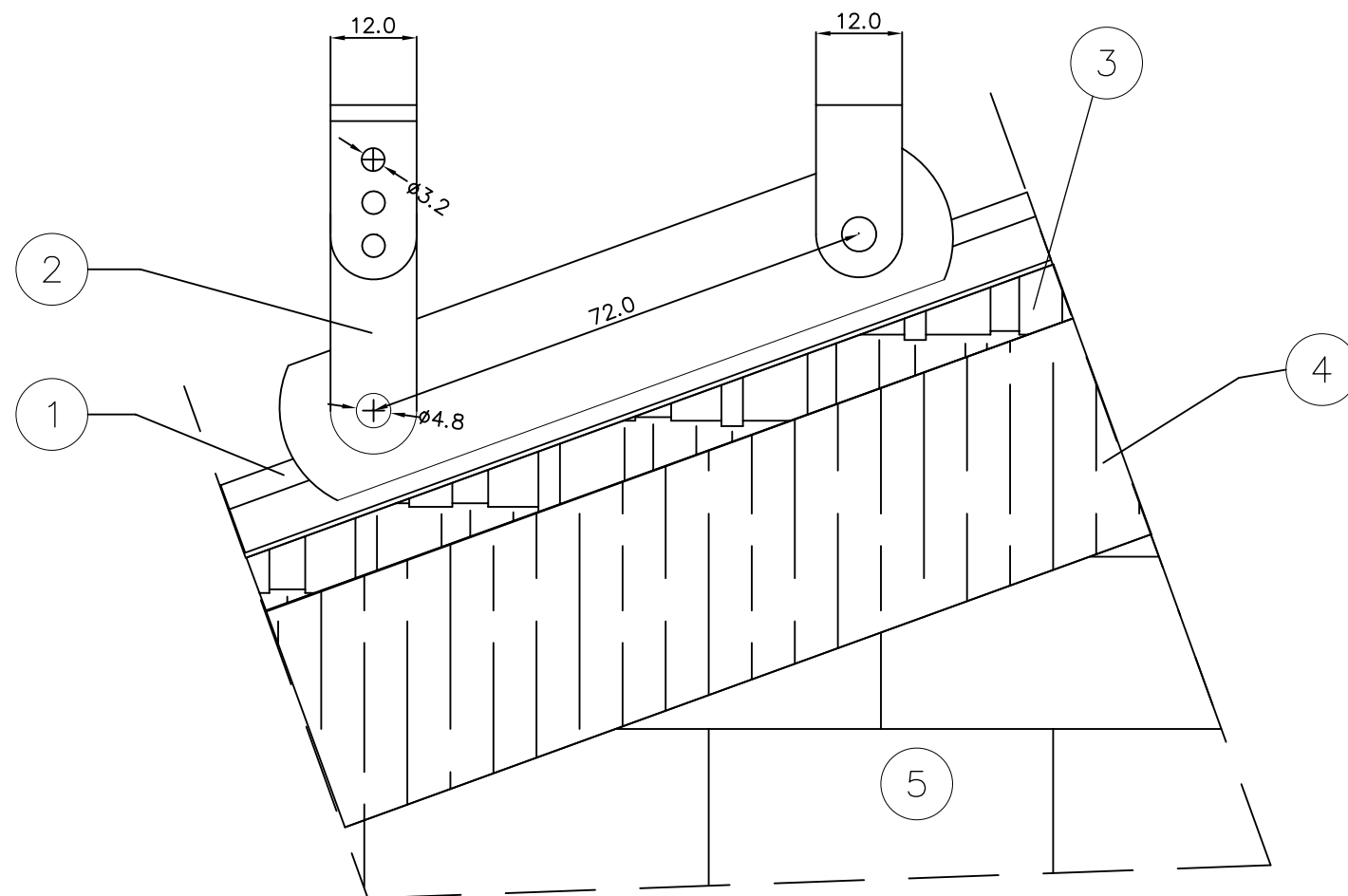
Podpis: 07.07.2022 r.

Skala:
2:1

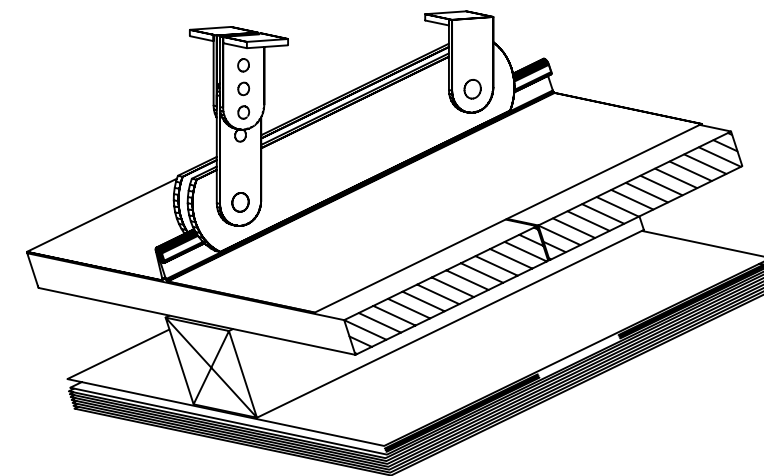
Miejsce i data opracowania:
Warszawa, 07 lipca 2022 roku

Rewizja:
.....

NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83 Z DNIA 04.02.1994 Z PÓŹN. ZMIANAMI O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH



- 1. blacha tytanowo–cynkowa grubości 0,7 mm
- 2. górne zamknięcie rąbka podwójnego
- 3. mata separacyjna grubości 8 mm
- 4. deskowanie pełne grubości 32 mm
- 5. ścianka kolankowa z betonu komórkowego



PROJEKT WYKONAWCZY



Jednostka projektowa:
"ARCHBUD" Anna Kuran
ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa
tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu

Inwestor:
Uniwersytet Warszawski
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa

Nazwa inwestycji:
Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW

Adres Inwestycji:
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa
jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8
dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

Nazwa rysunku: UCHWYT ZACISKOWY DO
ŁAW I STOPNI

Numer rysunku:
D.15

Projektowany przez:
Anna Kuran

Specjalność:
Podpis: 07.07.2022 r.

Projektowany przez:
mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan
upr. nr BŁ-POKK/05/2002

Specjalność:
architektoniczna
Podpis: 07.07.2022 r.

Sprawdzony przez:
mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka
upr. nr ST-8/75

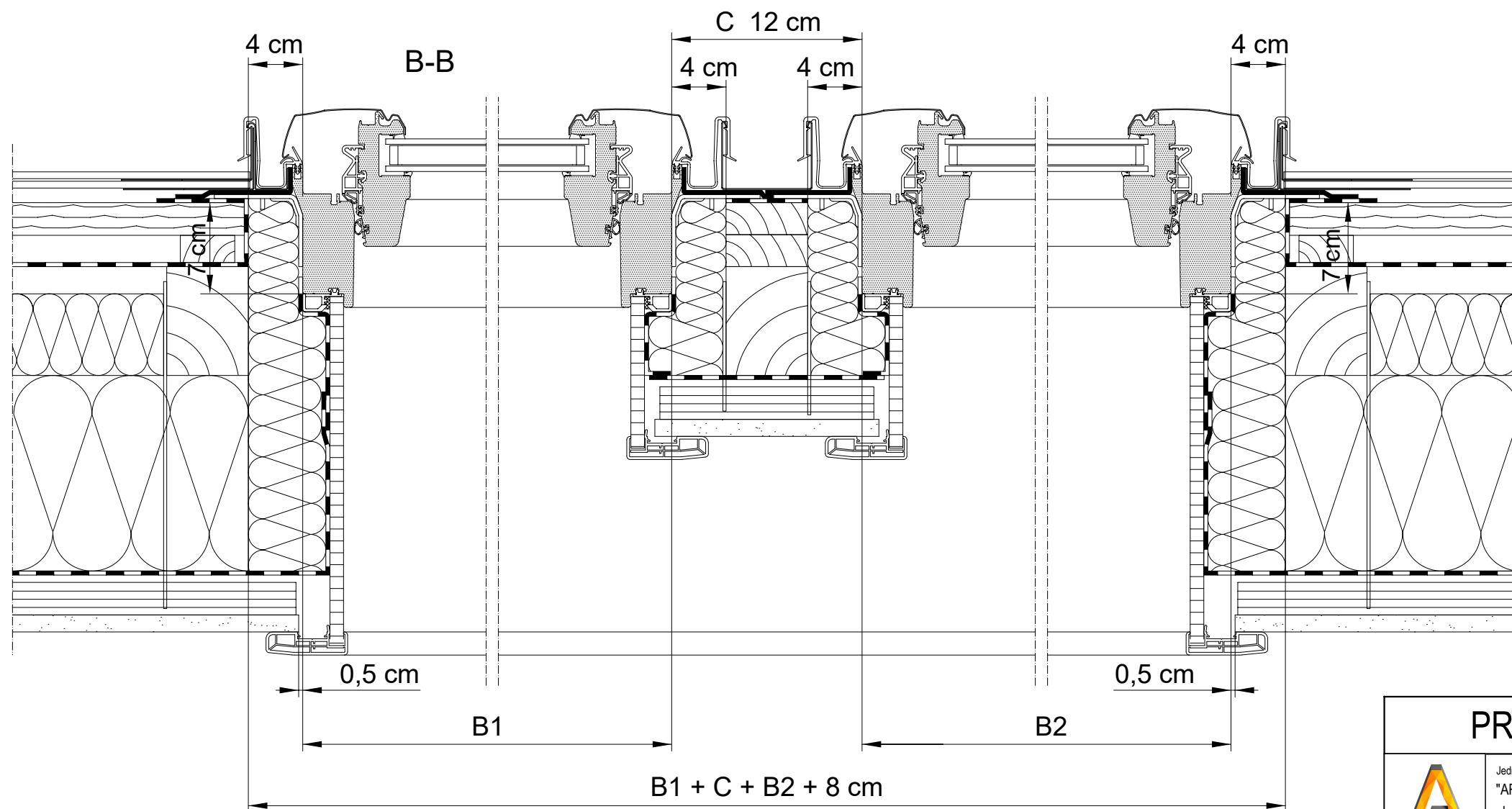
Specjalność:
architektoniczna
Podpis: 07.07.2022 r.

Skala:
1:10

Miejsce i data opracowania:
Warszawa, 07 lipca 2022 roku

Rewizja:

NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83 Z DNIA 04.02.1994 Z PÓŹN. ZMIANAMI O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH



Uwaga:

1. Niniejszy rysunek jest przykładowym rozwiązaniem montażowym
2. Wszelkie zamieszczone w rysunku wymiary i rozwiązania muszą być zweryfikowane na miejscu budowy.
3. Z uwagi na fakt, iż rysunek jest schematyczny projektant nie bierze odpowiedzialności za jakość rzeczywistego montażu na dachu budynku. W przypadku zastosowania rozwiązań konkretnego producenta stolarki i wyboru systemu, przekroje techniczne i fachową informację należy uzyskać od producenta okien i uzgodnić z autorami niniejszego projektu
4. Przycinanie i dopasowanie krokwi (wymian) powinno być wykonane wg wytycznych przewidzianych dla robót ciesielskich dającą stabilną konstrukcję z wymogami odpowiednich norm budowlanych.

PROJEKT WYKONAWCZY



Jednostka projektowa:
"ARCHBUD" Anna Kuran
ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa
tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu

Inwestor:
Uniwersytet Warszawski
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa

Nazwa inwestycji:
Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW

Adres Inwestycji:
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa
jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8
dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

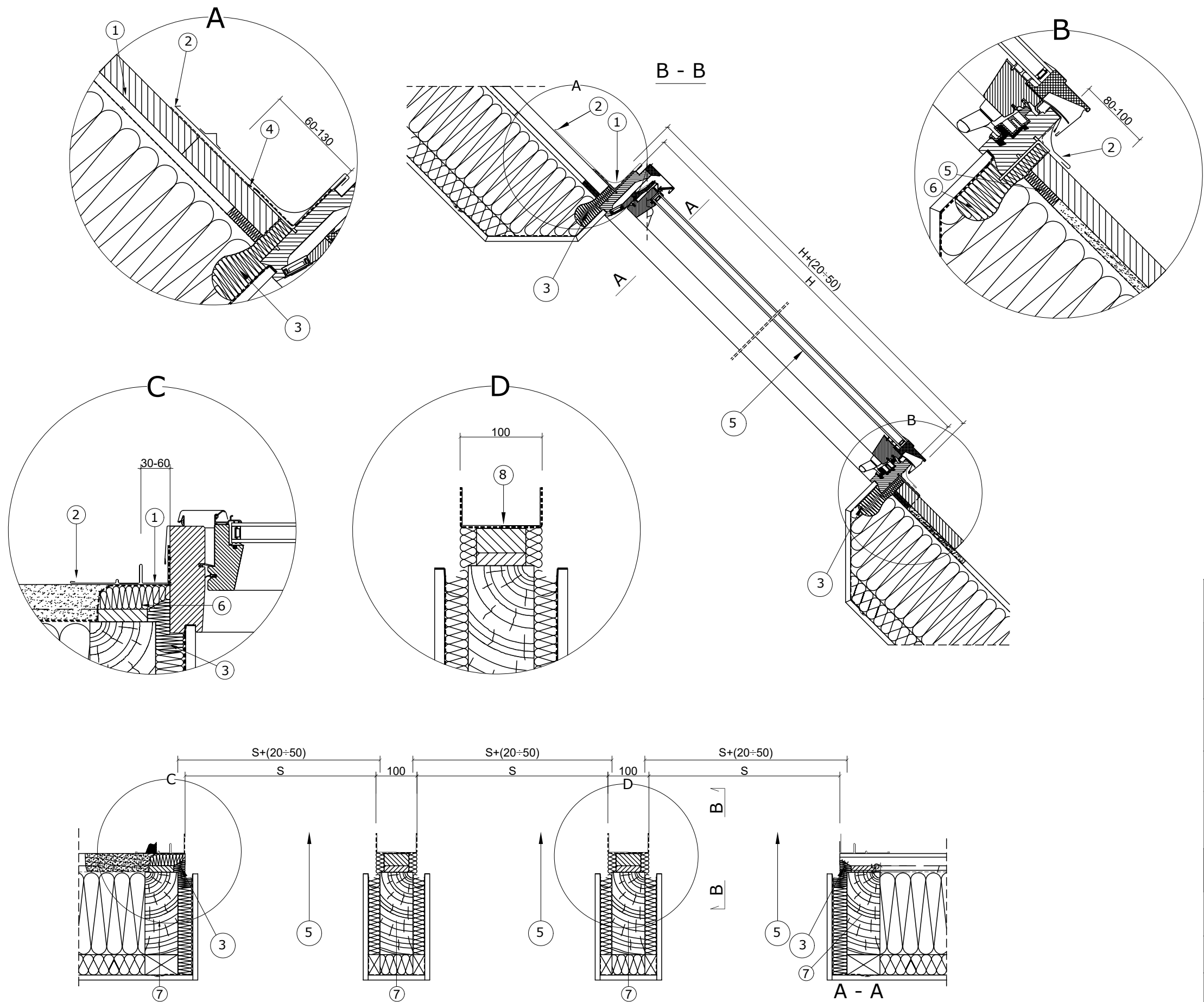
Nazwa rysunku: SCHEMAT MONTAŻU ZESTAWU
POZIOMEGO DWÓCH OKIEN DACHOWYCH

Numer rysunku:
D.16

Projektowany przez: Anna Kuran	Specjalność:	Podpis: 07.07.2022 r.
Projektowany przez: mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan upr. nr BŁ-POKK/05/2002	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Sprawdzony przez: mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka upr. nr ST-8/75	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.

Skala: 1:4	Miejsce i data opracowania: Warszawa, 07 lipca 2022 roku	Rewizja:
----------------------	---	----------

NINIEJSZE OPRACOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83 Z DNIA 04.02.1994 Z PÓŹN. ZMIANAMI O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH



- rynna odprowadzająca wodę
- miejsce połączenie z panelem z blachy tytanowo-cynkowej na rąbek
- warkocz z wełny owczej
- blok z wełny owczej
- okno obrotowe
- element konstrukcji dachu
- kątownik montażowy ustawiony do głębokości „V” - osadzenia okna w dachu. Możliwość montażu na łątach - „N”, „V”, montażu na krokwiach - „N”, „V”, „J”
- pionowa rynna zespalająca

UKŁAD ZESTAWCY OKIEN	
	18° - 25°
ZESTAW ELEMENTÓW KOŁNIERZA	POKRYCIE
	BLACHA TYTANOWO-CYNKOWA NA RĄBEK GRUBOŚCI 0,7 mm

PROJEKT WYKONAWCZY



Jednostka projektowa:
"ARCHBUD" Anna Kuran
ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa
tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu

Inwestor:
Uniwersytet Warszawski
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa

Nazwa inwestycji:
Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW

Adres Inwestycji:
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa
jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8
dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście

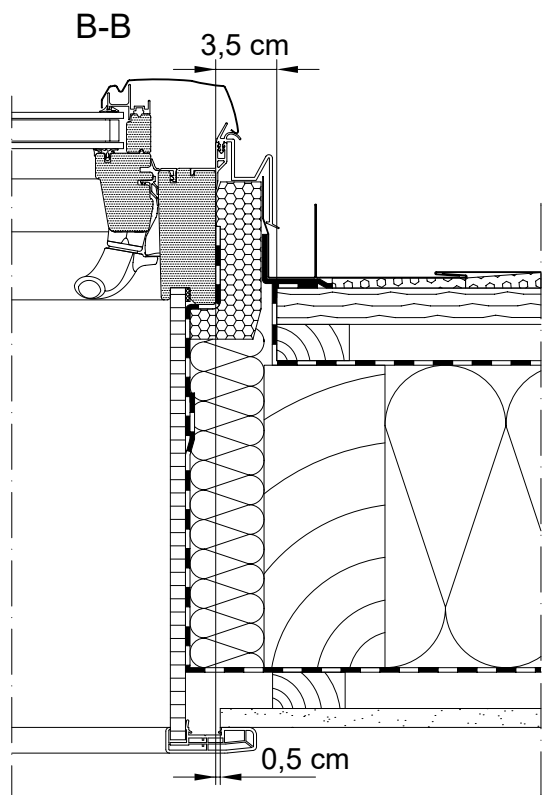
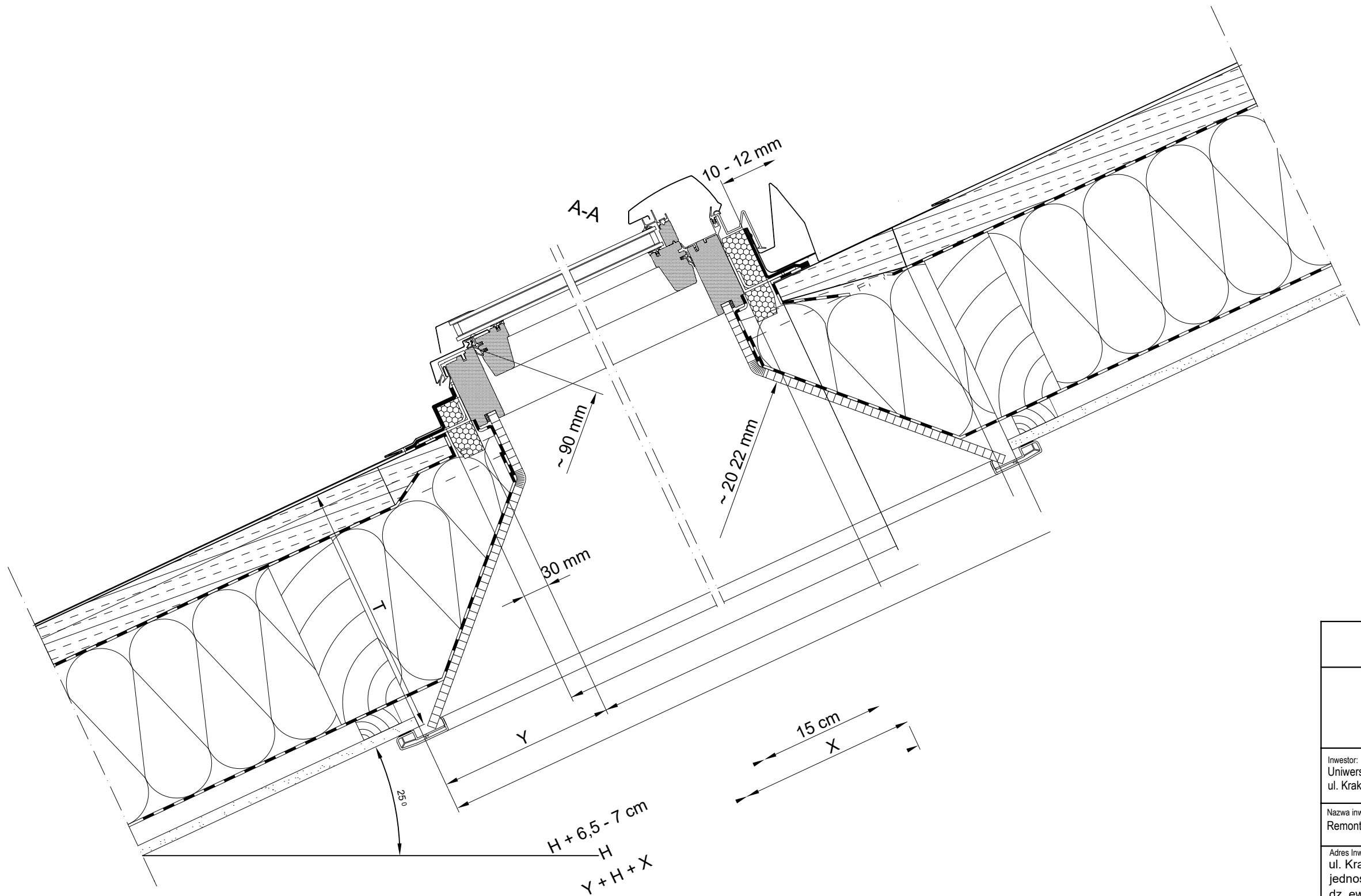
BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

Nazwa rysunku: SCHEMAT MONTAŻU ZESTAWU POZIOMEGO TRZECH OKIEN DACHOWYCH		Numer rysunku: D.17
Projektowany przez: Anna Kuran	Specjalność:	Podpis: 07.07.2022 r.
Projektowany przez: mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan upr. nr BŁ-POKK/05/2002	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Sprawdzony przez: mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka upr. nr ST-8/75	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Skala: 1:10	Miejsce i data opracowania: Warszawa, 07 lipca 2022 roku	Rewizja:

NINIEJSZE OPRAWOANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83 Z DNIA 04.02.1994 Z PÓŹN. ZMIANAMI O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH

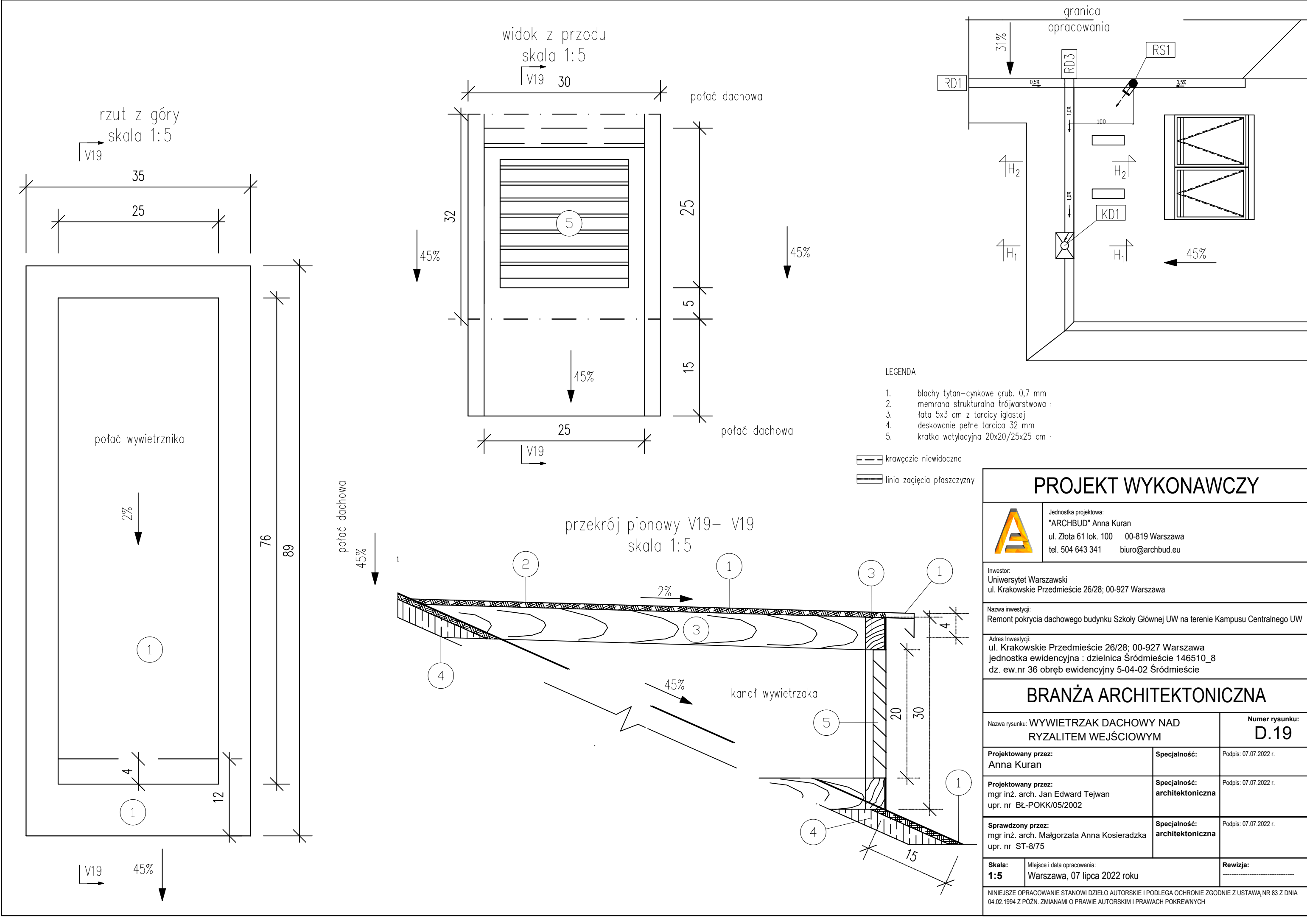
Uwaga:

- Niniejszy rysunek jest przykładowym rozwiązaniem montażowym
- Wszelkie zamieszczone w rysunku wymiary i rozwiązania muszą być zweryfikowane na miejscu budowy.
- Z uwagi na fakt, iż rysunek jest schematyczny projektant nie bierze odpowiedzialności za jakość rzeczywistego montażu na dachu budynku. W przypadku zastosowania rozwiązań konkretnego producenta stolarki i wyboru systemu, przekroje techniczne i fachową informację należy uzyskać od producenta okien i uzgodnić z autorami niniejszego projektu
- Przycinanie i dopasowanie krokwi (wymian) powinno być wykonane wg wytycznych przewidzianych dla robót ciesielskich dającą stabilną konstrukcję z wymogami odpowiednich norm budowlanych.



- Uwaga:
- Niniejszy rysunek jest przykładowym rozwiązaniem montażowym
 - Wszelkie zamieszczone w rysunku wymiary i rozwiązania muszą być zweryfikowane na miejscu budowy.
 - Z uwagi na fakt, iż rysunek jest schematyczny projektant nie bierze odpowiedzialności za jakość rzeczywistego montażu na dachu budynku. W przypadku zastosowania rozwiązań konkretnego producenta stolarki i wyboru systemu, przekroje techniczne i fachową informację należy uzyskać od producenta okien i uzgodnić z autorami niniejszego projektu
 - Przycinanie i dopasowanie krokwi (wymian) powinno być wykonane wg wytycznych przewidzianych dla robót ciesielskich dającą stabilną konstrukcję z wymogami odpowiednich norm budowlanych.

PROJEKT WYKONAWCZY		
Jednostka projektowa: "ARCHBUD" Anna Kuran ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu		
Inwestor: Uniwersytet Warszawski ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa		
Nazwa inwestycji: Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW		
Adres Inwestycji: ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8 dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście		
BRANŻA ARCHITEKTONICZNA		
Nazwa rysunku: PRZĘKRÓJ PIONOWY PRZEZ OKNO POŁACIOWE		Numer rysunku: D.18
Projektowany przez: Anna Kuran	Specjalność:	Podpis: 07.07.2022 r.
Projektowany przez: mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan upr. nr BŁ-POKK/05/2002	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Sprawdzony przez: mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka upr. nr ST-8/75	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Skala: 1:5	Miejsce i data opracowania: Warszawa, 07 lipca 2022 roku	Rewizja:
NINIEJSZE OPRAWOANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83 Z DNIA 04.02.1994 Z PÓŹN. ZMIANAMI O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH		



PROJEKT WYKONAWCZY



Jednostka projektowa:
"ARCHBUD" Anna Kuran
ul. Złota 61 lok. 100 00-819 Warszawa
tel. 504 643 341 biuro@archbud.eu

Inwestor:
Uniwersytet Warszawski
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa

Nazwa inwestycji:
Remont pokrycia dachowego budynku Szkoły Głównej UW na terenie Kampusu Centralnego UW

Adres Inwestycji:
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28; 00-927 Warszawa
jednostka ewidencyjna : dzielnica Śródmieście 146510_8
dz. ew.nr 36 obręb ewidencyjny 5-04-02 Śródmieście

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

Nazwa rysunku: WYWIETRZAK DACHOWY NAD RYZALITEM WEJŚCIOWYM		Numer rysunku: D.19
Projektowany przez: Anna Kuran	Specjalność:	Podpis: 07.07.2022 r.
Projektowany przez: mgr inż. arch. Jan Edward Tejwan upr. nr BŁ-POKK/05/2002	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Sprawdzony przez: mgr inż. arch. Małgorzata Anna Kosieradzka upr. nr ST-8/75	Specjalność: architektoniczna	Podpis: 07.07.2022 r.
Skala: 1:5	Miejsce i data opracowania: Warszawa, 07 lipca 2022 roku	Rewizja:

NINIEJSZE OPRAWOWANIE STANOWI DZIEŁO AUTORSKIE I PODLEGA OCHRONIE ZGODNIE Z USTAWĄ NR 83 Z DNIA 04.02.1994 Z PÓŹN. ZMIANAMI O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH