

**TERMOMODERNIZACJA CENTUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO
W TCZEWIE**

PROJEKT WYKONAWCZY– KONSTRUKCYJNA

CPV 45262400-5 Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej

CPV 45000000-7 Roboty budowlane

CPV 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

OBIEKT: Budynek Centrum Kształcenia Zawodowego w Tczewie
83-110 Tczew, ul. Sobieskiego 10a

KATEGORIA OBIEKTU: IX

INWESTOR: Powiat Tczewski
83-110 Tczew, ul. Piaskowa 2

NUMER DZIAŁKI: działka nr 344/14 obręb 0006 Tczew, jednostka ewidencyjna 221401_1

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA: MB-MAXIPROJEKT Beata Starzyńska
75-227 Koszalin, ul. Morska 60/9

DATA: IV.2022 r

Projektant	mgr inż. Rajmund Pluto-Prądyński Uprawnienia budowlane nr UAN/N/7210/296/86, ZAP/BO/2360/01 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	podpis
Sprawdzający	inż. Zdzisław Baranowski Uprawnienia budowlane nr UAN/N/7210/595/87, ZAP/BO/2209/01 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	podpis

KONSTRUKCJA

Ekspertyza techniczna ; Projekt konstrukcyjny.

Spis treści:

1.0. Opis techniczny - ekspertyza techniczna ; projekt wykonawczy konstrukcyjny.

2.0. Rysunki konstrukcyjne:

K-1 - Rzut dachu. Rozmieszczenie el. nośnych pod panele fotowoltaiczne 1:100

K-2 - Przekrój dachu - szczegóły połączeń 1:100/1:10

OPIS TECHNICZNY:

do ekspertyzy technicznej budynku Centrum Kształcenia Zawodowego oraz projektu wykonawczego branży konstrukcyjnej na wykonanie konstrukcji nośnej pod panele fotowoltaiczne na dachu budynku części dydaktycznej w Tczewie przy ul. Sobieskiego 10a na działce nr 344/14 obręb ewid. 0006 m. Tczew, jedn. ewid. 221401_1.

1.0. Podstawa formalna i zakres opracowania.

- Uzgodnienia robocze z Inwestorem
- projekty branżowe
- obowiązujące przepisy i normy budowlane
 - PN-B-02000:1982 (PN-EN 1990:2004) - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
 - PN-B-02001:1982 (PN-EN 1990:2004) - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
 - PN-B-02003:1982 (PN-EN 1990:2004) - Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne i technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
 - PN-80/B-02010 wraz ze zmianą Az1 z 2006 r. - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem.
 - PN-EN 1991-1-3:2005 Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem.
 - PN-90/B-03200 (PN-EN 1993-1-1:2006 ; Eurokod 3 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia stalowe i projektowanie.
- uzgodnienia branżowe

Zakresem opracowania jest ekspertyza techniczna dla poszczególnych segmentów budynków Centrum Kształcenia Zawodowego oraz opracowanie projektu wykonawczego branży konstrukcyjnej na wykonanie konstrukcji nośnej pod panele fotowoltaiczne na dachu budynku części dydaktycznej w Tczewie przy ul. Sobieskiego 10a na działce nr 344/14 obręb ewid. 0006 m. Tczew. Konstrukcja nośna pod panele fotowoltaiczne związana jest z projektem termomodernizacji budynku Centrum Kształcenia Zawodowego.

2.0. Opis stanu istniejącego.

Budynek zlokalizowany jest w Tczewie przy ul. Sobieskiego 10a - działka nr 344/14 obr. ewid. 0006 Tczew. W rejonie tym przeważa zabudowa zwarta wielorodzinna średniowysoka. Obiekt Centrum Kształcenia Zawodowego tworzy kompleks składający się od strony południowo-wschodniej z części administracyjnej parterowej całkowicie podpiwniczonej z dachem płaskim dwuspadowym krytym papą asfaltową termozgrzewalną. Od strony północno-zachodniej budynek łączy się z częścią dydaktyczną segmentową dwunawową połączoną w środku korytarzem z dachem płaskim w kształcie kopuły z pokryciem papą asfaltową termozgrzewalną.

Cały obiekt jest budynkiem wolnostojącym składającym się z połączonych ze sobą segmentów. Budynki składające się na Centrum Kształcenia Zawodowego powstały w latach powojennych 70-tych XX-ego wieku.

Poszczególne części Centrum Kształcenia Zawodowego wykonane zostały z następujących materiałów:

1. Budynek administracyjny:

Budynek jest obiektem parterowym podpiwniczonym na całości z jedną kondygnacją nadziemną. Od strony północno-wschodniej do budynku przylega budynek dydaktyczny. Budynek wykonany w układzie konstrukcyjnym podłużnym.

Materiały zastosowane w budynku:

- posadowienie budynku - ławy i stopy fundamentowe prawdopodobnie żelbetowe typu schodkowego (nie wykonano odkrywek - brak dokładnych danych)
- ściany fundamentowe prawdopodobnie murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej lub wylewane na mokro (nie wykonano odkrywek - brak dokładnych danych)
- ściany zewnętrzne konstrukcyjne murowane z bloczków gazobetonowych oraz z cegły pełnej ceramicznej na zaprawie cem.-wap. z tynkiem zewnętrznym cem.-wap.
- ściany wewnętrzne konstrukcyjne murowane z bloczków gazobetonowych oraz z cegły pełnej ceramicznej na zaprawie cem.-wap.
- ścianki działowe murowane z bloczków z betonu komórkowego (gazobetonu) na zaprawie cem.-wap.
- nadproża okienne i drzwiowe - żelbetowe prefabrykowane i wylewane na mokro
- stropy żelbetowe wylewane na mokro oraz prefabrykowane kanałowe
- schody wewnętrzne do piwnicy betonowe wylewane na mokro
- dach płaski dwuspadowy ukształtowany na płytach stropowych
- pokrycie dachu - papa asfaltowa termozgrzewalna
- tynki wewnętrzne - cem.-wap. w części z gładzią gipsową
- stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna - pcv
- stolarka drzwiowa wewnętrzna - drzwi pływiny
- podłogi i posadzki - płytki ceramiczne gres, lastriko, wykładziny rulonowe, posadzka betonowa
- budynek wyposażony jest w następujące instalacje:
 - wodociągowa
 - kanalizacyjna
 - ogrzewcza
 - elektryczna gniazd wtykowych oraz oświetleniowa
 - telefoniczna
 - wentylacja pomieszczeń - grawitacyjna

2. Budynek dydaktyczny:

Budynek dydaktyczny stanowi halę dwunawową segmentową z częścią korytarzową w środku łączącą nawy. Jest to budynek niski nie podpiwniczony parterowy przylegający do budynku części administracyjnej od strony południowo-zachodniej. Budynek stanowi konstrukcję szkieletową z wypełnieniem pomiędzy słupami.

Materiały zastosowane w budynku:

- posadowienie budynku - ławy i stopy fundamentowe prawdopodobnie żelbetowe typu schodkowego (nie wykonano odkrywek - brak dokładnych danych)

- ściany fundamentowe prawdopodobnie murowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej lub wylewane na mokro (nie wykonano odkrywek - brak dokładnych danych)
- ściany zewnętrzne konstrukcyjne murowane z bloczków gazobetonowych oraz z cegły pełnej ceramicznej na zaprawie cem.-wap. z tynkiem zewnętrznym cem.-wap.
- nadproża okienne i drzwiowe - żelbetowe prefabrykowane i wylewane na mokro
- dach płaski kopułowy z konstrukcją nośną w postaci dźwigarów żelbetowych typu ramowego opartych na słupach pośrednich lub ścianach poprzecznych
- pokrycie dachu - papa termozgrzewalna ułożona na płytach panwiowych żebrowych
- tynki wewnętrzne - cem.-wap. w części płytki klinkierowe
- stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna - z profili pcv. W części wyższych segmentów naw okna stalowe
- stolarka drzwiowa wewnętrzna - drzwi płycinowe
- podłogi i posadzki - gres, terakota
- budynek wyposażony jest w następujące instalacje:
 - ogrzewcza
 - elektryczna gniazd wtykowych oraz oświetleniowa
 - wentylacja - grawitacyjna poprzez wywietrzaki dachowe

3.0. Ocena stanu technicznego budynku.

W celu określenia własności poszczególnych elementów budynku wykonano odkrywki oraz badania makroskopowe.

W trakcie przeprowadzania wizji lokalnej i oględzin stwierdzono, że:

- Fundamenty są ogólnie we wszystkich segmentach Centrum Kształcenia Zawodowego w stanie dobrym nie wykazując przemieszczeń i zarysowań. Posadowienie fundamentów jest poniżej poziomu posadzki piwnic lub parteru c.a. 80÷120 cm.
- Ściany konstrukcyjne piwnic są ogólnie w stanie dobrym.
- Ściany kondygnacji nadziemnych budynku administracyjnego oraz dydaktycznego nie wykazują zarysowań i są w stanie dobrym. Wszystkie ściany zewnętrzne wymagają termomodernizacji.
- Stropodach jest w stanie dobrym jednak wymaga termomodernizacji.
- Pokrycie dachu jest w stanie dobrym.
- Stolarka okienna i drzwiowa jest ogólnie w stanie dobrym. Całkowitej wymiany wymagają okna stalowe w naświetlach segmentów wysokich części dydaktycznej.
- Wszystkie instalacje wewnętrzne są ogólnie w stanie dobrym jednakże wskazane jest sprawdzenie i dostosowanie do obecnie obowiązujących norm.

4.0. Zalecenia.

1. Wszystkie prace związane z pracami termomodernizacyjnymi poszczególnych segmentów szkoły ujęta jest w projekcie branży architektonicznej.
2. Prace związane z wykonaniem konstrukcji nośnej pod panele fotowoltaiczne oraz pomost roboczy ujęto w pkt 5 powyższego opisu.

5.0. Zakres projektowanych prac związanych z rozmieszczeniem paneli fotowoltaicznych.

Panele fotowoltaiczne zaprojektowano na części dydaktycznej budynku Centrum Kształcenia Zawodowego, na segmentach wysokich z naświetlami przylegających do budynku części administracyjnej. Budynek zrealizowany został metodą mieszaną z zastosowaniem

elementów prefabrykowanych jak dźwigary dachowe, nadproża okienne i drzwiowe. Konstrukcję nośną dachu stanowią dźwigary żelbetowe typu ramowego, na których oparto płyty panwiowe żebrowe. Jako pokrycie dachu zastosowano warstwę izolacyjną z zastosowaniem papy asfaltowej termozgrzewalnej.

Zaprojektowano rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych przyjmując przekazanie obciążeń bezpośrednio na dźwigary żelbetowe ramowe poprzez wieńce pomiędzy płytami panwiowymi żebrowymi opartymi na dźwigarach. Płyt panwiowych żebrowych stropodachu nie należy dociażać.

Ze względu na przejęte rozwiązania konstrukcji wsporczej instalacja paneli fotowoltaicznych będzie oddziaływać jedynie poprzez dźwigary na słupy i bezpośrednio na fundamenty. Oddziaływanie konstrukcji paneli fotowoltaicznych na pozostałe elementy konstrukcyjne budynku jest pomijalnie mała.

Prefabrykowane dachowe płyty żebrowe (panwiowe). Szerokość płyty wynosi 149 cm, wysokość 30 cm. Ciężar płyty długości 587 cm wynosi 1.21 kN. Charakterystyczne obciążenie równomiernie rozłożone, jakie może działać na płyty, wynosi $1,82 \text{ kN/m}^2$.

Dokonano oględzin makroskopowych konstrukcji nośnej budynku, a w szczególności stropodachu na którym zostanie zainstalowana instalacja fotowoltaiczna.

W oparciu o oględziny zewnętrzne, na których wykonano pokrycie dachu nie stwierdzono żadnych niepokojących oznak uszkodzenia oraz nadmiernego wyężenia konstrukcji nośnej dachu. Brak widocznych zarysowań oraz ugięć płyt panwiowych świadczy o nie przekroczeniu stanów granicznych użytkowalności.

Podobnie z dźwigarami ramowymi, nie stwierdzono ugięć co świadczy o nie przekroczeniu stanów granicznych użytkowalności. Brak widocznych pęknięć wyklucza nierównomierne osiadanie budynku. Brak pęknięć w okolicach nadproży okiennych wyklucza przekroczenie naprężeń granicznych w tych miejscach.

Ogólny stan techniczny elementów konstrukcyjnych oceniono jako **dobry**.

Płyty panwiowe ułożone na dachu części dydaktycznej mogą przejąć zewnętrzne obciążenie charakterystyczne 1.82 kN/m^2 . W chwili obecnej warstwy pokrycia dachowego wraz z obciążeniem śniegiem w całości wyczerpuje zapas nośności, co nie pozwala na montaż paneli fotowoltaicznych bezpośrednio na płytach panwiowych. Konieczne jest zatem zamocowanie konstrukcji wsporczej kolektorów bezpośrednio w osiach istniejących dźwigarów żelbetowych ramowych.

Żelbetowe dźwigary ramowe mogą być obciążone stosunkowo znacznymi siłami skupionymi przyłożonymi do górnej powierzchni górnej półki dźwigara. Należy uznać, że montaż paneli fotowoltaicznych w ilościach przewidzianych w koncepcji na dachu segmentów wysokich z naświetlami części dydaktycznej jest możliwy po wykonaniu dodatkowej konstrukcji wsporczej przenoszącej obciążenia paneli bezpośrednio na dźwigary ramowe.

Zaprojektowano konstrukcję nośną ze stali S 355 J2H lub S 235 JRH stosując jako belkę nośną rurę prostokątną 140x80x4,0 opartą na belkach głównych z rury prostokątnej 180x100x6,0 przekazującą obciążenia poprzez słupki z rury kwadratowej 100x100x5,0 na dźwigary żelbetowe ramowe segmentów wysokich części dydaktycznej. W węźle narożnym pomiędzy słupkiem, a główną belką nośną zastosować blachę węzłową 100x100x6.

UWAGI:

- Rozstaw belek nośnych pod panele fotowoltaiczne ustalić po dostarczeniu na budowę wsporników trójkątnych
- Słupki konstrukcji nośnej pod panele fotowoltaiczne rozmieścić w osi dźwigara żelbetowego ramowego i zakotwić w wieńcu powyżej dźwigara z zastosowaniem kotew wklejanych
- Wszystkie pomiary sprawdzić na budowie.

- Wszystkie elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie stosując farbę miniową dwukrotnie oraz farbę ftalową ogólnego stosowania dwukrotnie.

Zaznacza się, że rozmieszczenie i ilość paneli fotowoltaicznych musi być zgodna z założeniami i załączonym rysunkiem K-1. Usytuowanie słupków nośnych paneli fotowoltaicznych może być możliwe tylko w osi dźwigara żelbetowego ramowego. Słupki zakotwić w wieńcu nad dźwigarami z zastosowaniem kotew wklejanych.

5.0. Uwagi końcowe.

Na podstawie przeprowadzonych badań makroskopowych oraz wizji lokalnych stwierdza się, że wszystkie elementy konstrukcyjne w poszczególnych segmentach budynku Centrum Kształcenia Zawodowego są ogólnie w stanie dobrym nie budzącym większych zastrzeżeń i nie będą stwarzały zagrożenia bezpieczeństwa przebywania ludzi w budynku. W trakcie prac związanych z wykonywaniem konstrukcji nośnej pod panele fotowoltaiczne oraz montażu samych paneli fotowoltaicznych nie ingerują się w istotny sposób w istniejącą konstrukcję nośną budynku. Obciążenia przekazywane są bezpośrednio z projektowanej konstrukcji nośnej poprzez dźwigary żelbetowe ramowe i słupy nośne części dydaktycznej na fundamenty.

Wszystkie prace związane z wykonaniem izolacji ścian piwnic oraz wykonaniem tynków renowacyjnych nie ingerują i nie wpływają na konstrukcję poszczególnych elementów budynku szkoły.

Prace związane z wykonaniem termomodernizacji budynku szkoły nie powodują znacznego zwiększenia obciążenia poszczególnych elementów konstrukcyjnych i nie będą stwarzały zagrożenia bezpieczeństwa przebywania ludzi w budynku.

Stwierdza się, że po dokonaniu przeglądu i kontroli sprawności technicznej i wartości użytkowej poszczególnych elementów budynku możliwy będzie montaż paneli fotowoltaicznych na stropodachu segmentów wysokich części dydaktycznej. Wszystkie elementy konstrukcyjne spełniają warunki bezpieczeństwa dla przebywania ludzi w obiekcie.

Do montażu paneli fotowoltaicznych na dachu części dydaktycznej możliwe jest również zastosowanie płyt wgrzewanych nie powodujących rozszczelnienia oryginalnej warstwy termo i hydroizolacyjnej. Zastosować można łączniki np. systemu CWL lub systemu Corab.

Wymagać to będzie ze strony wykonawcy określenia czy istniejące pokrycie jest w stanie przenieść siły wyrywające działające od wiatru.

- montaż konstrukcji pod panele fotowoltaiczne, należy powiązać z wykonaniem ocieplenia stropodachu i wykonaniem nowego pokrycia
- wszystkie prace należy wykonywać przez przeszkolone brygady robocze pod nadzorem i kierownictwem uprawnionego kierownika budowy
- wszystkie roboty budowlane należy wykonywać w zakresie technologii i dopuszczalnych tolerancji zgodnie z odpowiednimi dla poszczególnych grup robót "warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót"
- zachować szczególne środki ostrożności podczas wykonywania robót demontażowych i rozbiórkowych.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w KOSZALINIE
Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyki, Architektury i Inżynierii
Nr UAN/1449210/296/86



Koszalin, dnia 1986-04-15 19 r.

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt 2 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) stwierdza się, że

Obywatel Rajmund PLUTO-PRĄDZYŃSKI
(wymienić imię-imiona i nazwisko)

mgr inżynier budownictwa
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 18 kwietnia 1956 r. w Bytowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

Projektanta

(określić rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel Rajmund PLUTO-PRĄDZYŃSKI
(imię-imiona i nazwisko)

jest upoważniony do:

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych,

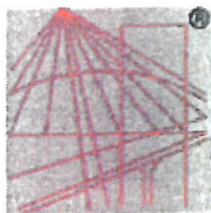
Otrzymuje:

1/ Rajmund Pluto-Prądyński
Koszalin
ul. Łużycka 70/1

2/ a/a

DYREKTOR WYDZIAŁU

mgr inż. arch. Witold Skawieński
Główny Architekt Województwa



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
ZAP-RQI-RPW-TD2 *

Pan Rajmund PLUTO-PRĄDZYŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/2360/01
adres zamieszkania ul. Łużycka 70/1, 75-839 KOSZALIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-01-01 do 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-15 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Koszalin, dnia 1987-06-05 19__ r.

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt 2 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) stwierdza się, że:

Zdzisław BARANOWSKI

Obywatel _____ (wymienić imię-imiona i nazwisko)

inżynier budownictwa

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 03 czerwca 1953 r. w Koszalin

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji _____

Projektanta

(określić rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej lub specjalizacji zawodowej)

Obywatel Zdzisław BARANOWSKI jest upoważniony do:
(imię-imiona i nazwisko)

1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych
budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji
kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych,
mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych,

2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie
rozwiązań architektonicznych:

a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych
i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów
zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,

b/ budowli nie będących budynkami...

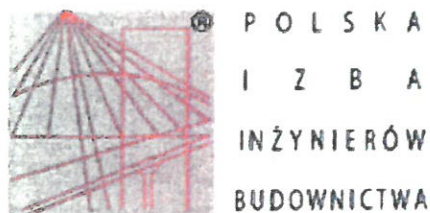


Otrzymuje:

1/ Zdzisław Baranowski
Koszalin
ul. Bosmańska 13 b/59



DYREKTOR WYDZIAŁU
mgr inż. arch. Włodzisław Skawiński
Główny Architekt Wojewódzki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-X3B-CBT-67Z *

Pan Zdzisław BARANOWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/2209/01
adres zamieszkania ul. Jeziorna 4, 76-032 MIELNO

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

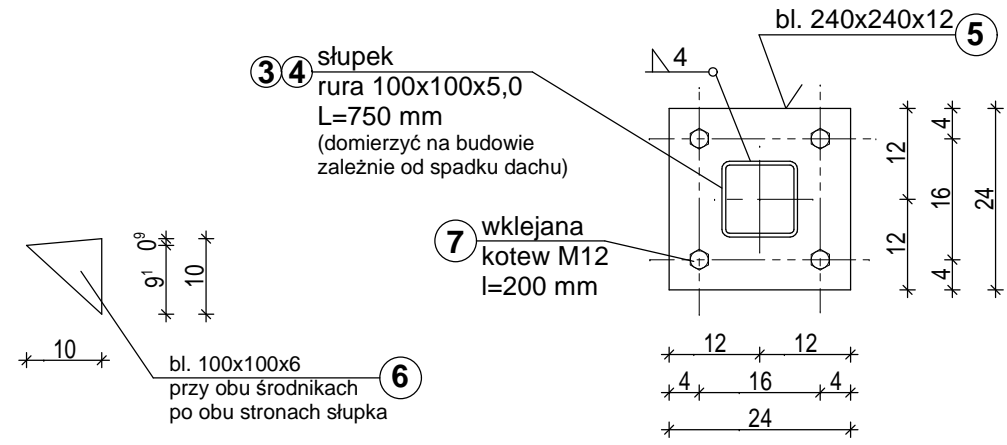
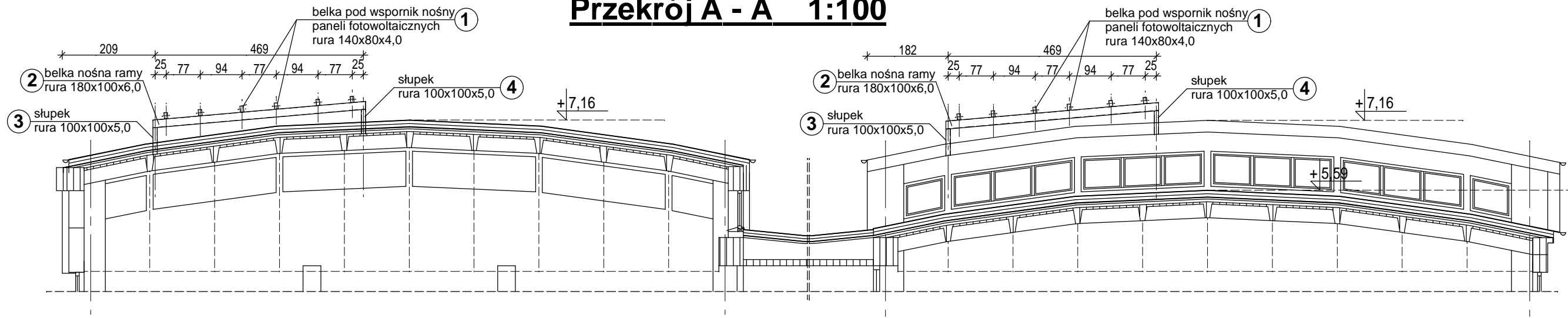
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-23 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

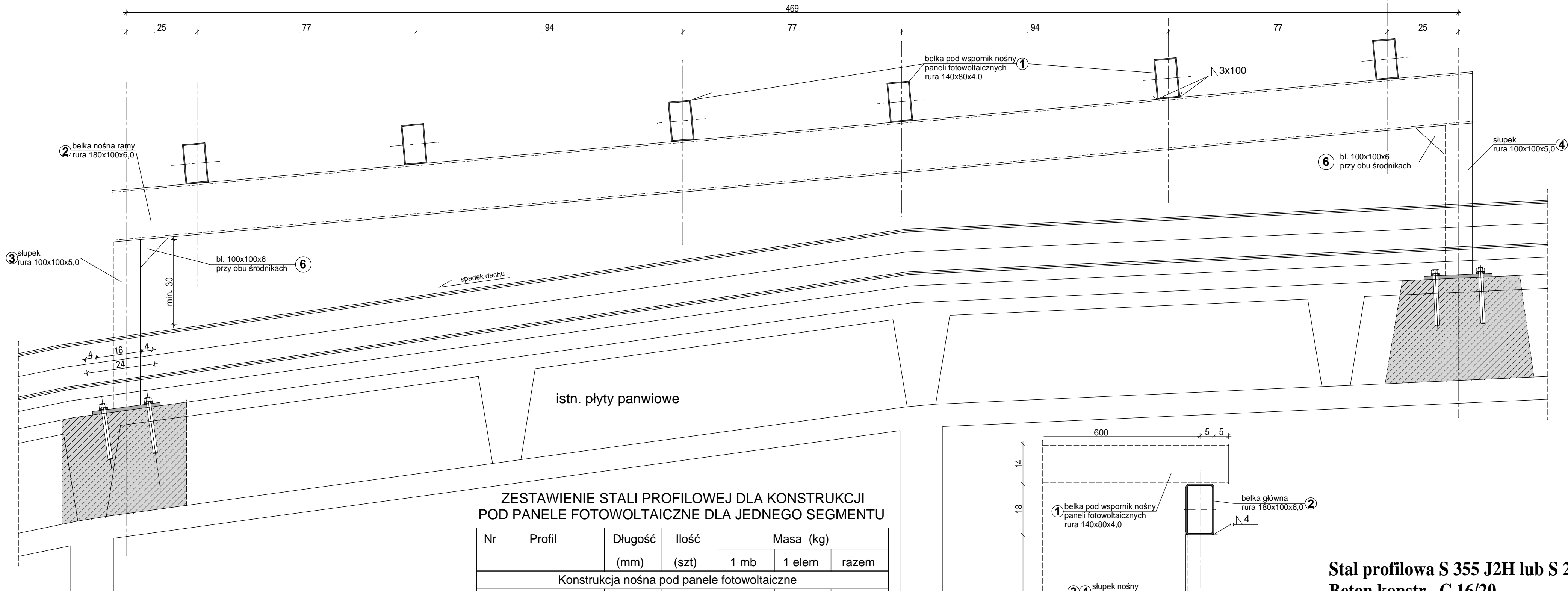
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

Przekrój A - A 1:100



SZCZEGÓŁY 1:10

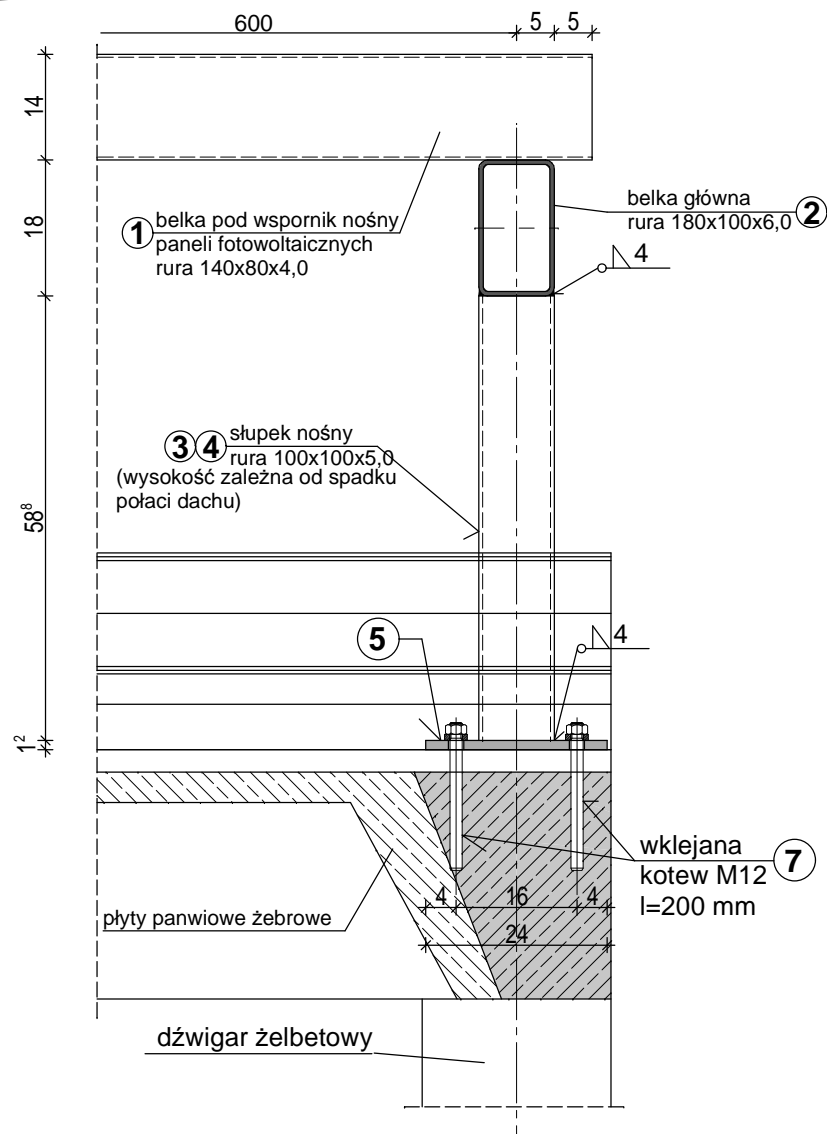


ZESTAWIENIE STALI PROFILOWEJ DLA KONSTRUKCJI
POD PANELE FOTOWOLTAICZNE DLA JEDNEGO SEGMENTU

Nr	Profil	Długość (mm)	Ilość (szt)	Masa (kg)		
				1 mb	1 elem	razem
Konstrukcja nośna pod panele fotowoltaiczne						
1	rura 140x80x4,0	6200	6	13,00	80,60	483,60
2	rura 180x100x6,0	4790	2	24,50	117,36	234,72
3	rura 100x100x5,0	610	2	14,40	8,78	17,56
4	rura 100x100x5,0	550	2	14,40	7,92	15,84
5	bl. 12x240	240	4	22,60	5,42	21,68
6	bl. 6x100	100	8	6,71	0,67	5,36
7	Śruba M12	200	16		0,230	3,68
Masa całkowita konstr. pod panele fotowoltaiczne					(kg)	782,44
Dodatek na spoiny (+1,8 %)					(kg)	14,08
Masa ogółem					(kg)	796,52

Masa ogółem dla 8 segmentów 8x796,52=6372,16 kg

- UWAGI:**
- 1) Wszystkie pomiary skorygować w naturze na placu budowy.
 - 2) Dokładny rozstaw belek nośnych pod panele fotowoltaiczne ustalić po dostarczeniu na budowę wsporników pod panele.
 - 3) Słupki belek nośnych nr (3) i (4) pod panele fotowoltaiczne rozmieścić w osi wieńca nad dźwigarem żelbetowym ażurowym na skrajach płyt żelbetowych panwiowych stropodachu.
 - 4) Rozpatrywać razem z rysunkiem K-1.



Stal profilowa S 355 J2H lub S 235 JRH
Beton konstr. C 16/20

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		
MB-MAXIPROJEKT BEATA STARZYŃSKA 75-227 KOSZALIN UL. MORSKA 60/9		
OBIEKT:		
CENTRUM KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO		
ADRES OBIEKTU:		
83-110 TCZEW ; UL. SOBIESKIEGO 10a Dz. nr 344/14 ; obręb 0006 TCZEW ; jedn. ewid. 221401_1		
BRANŻA KONSTRUKCYJNA		
PROJEKTANT:		
mgr inż. Rajmund Pluto-Prądzyski nr upr. bud. UAN/N/7210/296/86 nr izby zawod. ZAP/BO/2360/01		
SPRAWDZAJĄCY:		
inż. Zdzisław Baranowski nr upr. bud. UAN/N/7210/542/87 nr izby zawod. ZAP/BO/2209/01		
TYTUŁ RYSUNKU:		
Przekrój dachu - szczegóły.		
Rozmieszczenie el. nośnych pod panele fotowoltaiczne.		
DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
IV.2022	1:100/1:10	K-2