

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Michał Żochowski

ul. Gajowa 52, 09-520 Łąck

URZĄD MIASTA PŁOCKA

Wydział Rozwoju i Polityki Gospodarczej Miasta

Referat Administracji Architektoniczno-Budowlanej

09-400 Płock, Słuby Rynek

z dnia 14.02.2019 r.

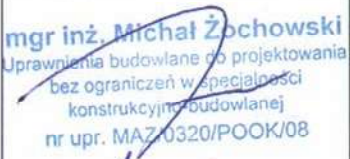
03/2019

WPM-IV-6460.49.2019.MJ

Tytuł:	Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i remontu stropodachów z instalacją odgromową w ramach zadania remontu dachu Pływalni Jagiellonka.
Inwestor:	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji Płock Sp. z o.o. 09-400 Płock, pl. Celebry Papieskiej 1
Egz. nr:	3

Lokalizacja obiektu:	Jedn. ew. 14620_1 - Płock, ul. Themersonów 1 Obręb 0008 - Śródmieście, Dz. Nr 578/14
Kategoria obiektu:	XV

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	
Część I	Dokumenty formalno-prawne
Część II	Projekt budowlany /architektoniczno-konstrukcyjny/
Część III	Instalacja odgromowa
Część IV	Analiza przegród

Branża	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Nr ew.	Podpis
Budowlana Projektant	Michał Żochowski	MAZ/0320/POOK/08	MAZ/BO/5104/02	 mgr inż. Michał Żochowski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr upr. MAZ/0320/POOK/08
Elektryczna Projektant	Jadwiga Stasiak	29/89	MAZ/IE/7847/01	 Jadwiga Stasiak Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacje elektryczne nr wid. 18/77 i 29/89

Opracowanie zawiera 58 str.

Płock, 30 styczeń 2019 r.

Miejscowość, data

Dane, specyfikacje, rysunki oraz inne informacje są własnością Pracowni Projektowej Michał Żochowski i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.

Strona | 1

SPIS TREŚCI

DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	3
INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	11
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - KONSTRUKCYJNY	15
DANE OGÓLNE	16
OPIS KONSTRUKCJI BUDYNKU	17
8. UWAGI KOŃCOWE :	29
RYS. 1 – LOKALIZACJA.	31
RYS. 2 – INWENTARYZACJA - RZUT DACHÓW	32
RYS. 3 – INWENTARYZACJA – PRZEKRÓJ A - A	33
RYS. 4 – PROJEKTOWANA PRZEBUDOWA I REMONT - RZUT DACHÓW	34
RYS. 5 – PROJEKTOWANA PRZEBUDOWA I REMONT – PRZEKRÓJ A - A.....	35
RYS. 6 – ZABUDOWA OTWORU W STROPIE I KONDYGNACJI – 2 SZT.....	36
RYS. 7 – SZCZEGÓŁ NR 1 – WYWINIĘCIE MEMBRANY NA ŚCIANĘ BUDYNKU.....	37
RYS. 8 – SZCZEGÓŁ NR 2 – SPOSÓB MONTAŻU WPUSTU POŁACIOWEGO.....	38
RYS. 9 – SZCZEGÓŁ NR 3 – DOSZCZELNIENIE PRZEJŚCIA RUROWEGO	39
RYS. 10 – SZCZEGÓŁ NR 4 – SPOSÓB MONTAŻU RYNNY	40
RYS. 11 – SZCZEGÓŁ NR 5 – SPOSÓB IZOLACJI OKAPU.....	41
RYS. 12 – SZCZEGÓŁ NR 6 – ALTERNATYWNY SPOSÓB IZOLACJI OKAPU.....	42
RYS. 13 – DETAL SPOSOBU WYWINIĘCIA MEMBRANY NA ŚCIANĘ.....	43
RYS. 14 – DETAL INNEGO SPOSOBU WYWINIĘCIA MEMBRANY NA ŚCIANĘ.....	44
RYS. 15 – DETAL SPOSOBU MOCOWANIA LISTWY DOCISKOWEJ.....	45
RYS. 16 – DETAL SPOSOBU USZCZELNIANIA LISTWY DOCISKOWEJ	46
RYS. 17 – DETAL SPOSOBU SZCZELNEGO ŁĄCZENIA BLACH LAMINOWANYCH TPO	47
INSTALACJA ODGROMOWA.....	48
ANALIZA PRZEGRÓD	51

PRACOWNIA PROJEKTOWA**Michał Żochowski**

ul. Gajowa 52, 09-520 Łack

URZĄD MIASTA PŁOCKA

Wydział Rozwoju i Polityki Gospodarczej Miasta

Referat Administracji Architektoniczno-Budowlanej

09-400 Płock, Stary Rynek 1

-3-

Tytuł:	Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i remontu stropodachów z instalacją odgromową w ramach zadania remontu dachu Pływalni Jagiellonka.
Inwestor:	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji Płock Sp. z o.o. 09-400 Płock, pl. Celebry Papieskiej 1

Lokalizacja obiektu:	Jedn. ew. 14620_1 - Płock, ul. Themersonów 1 Obręb 0008 - Śródmieście, Dz. Nr 578/14
----------------------	---

Część I	Dokumenty formalno-prawne
----------------	----------------------------------

Uwagi:	
--------	--

Michał Żochowski
09-520 Łąck
ul. Gajowa 52
tel. Kom. 605 545 287

Płock dnia 30.01.2019 r.

OŚWIADCZENIE

W świetle art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu budowlanego inwestycji pod nazwą:

Przebudowa i remont stropodachów z instalacją odgromową budynku pływalni Jagiellonka.

zlokalizowaną w **Płocku przy ul. Themersonów 1**
na działkach o numerach ew. **578/14**
gmina: **Płock**

o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlano - wykonawczy został zaprojektowany na podstawie uprawnień budowlanych w specjalności: *konstrukcyjno-budowlanej*

mgr inż. Michał Żochowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr upr. MAZ/0320/POOK/08



sygn. akt. MAZ/7131/557/08/K

Warszawa, dnia 30 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 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.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan Michał Bogusław Żochowski

magister inżynier

urodzony dnia 20 marca 1967 roku w Płocku, syn Jerzego

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/0320/POOK/08

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwołanie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński

2/ mgr inż. Leszek Ganowicz

3/ mgr inż. Hanna Bałaj



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

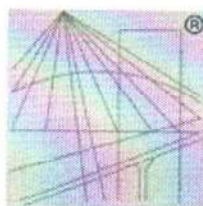
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

III. Na mocy § 17 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
sporządzania projektu architektoniczno - budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu.



Otrzymują:

1. Pan Michał Bogusław Żochowski
ul. Królowej Jadwigi 3 m. 34
09-400 Płock
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



P O L S K A

I Z B A

INŻYNIERÓW

BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-KXX-4KV-HSE *

Pan MICHAŁ BOGUSŁAW ŻOCHOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/5104/02

adres zamieszkania ul. GAJOWA 52, 09-520 Łąck

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-17 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

Płock dnia 30.01.2019 r.

Jadwiga Stasiak
09-402 Płock
Ul. Północna 30 m. 43
tel. Kom. 669 452 201

OŚWIADCZENIE

W świetle art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu budowlanego inwestycji pod nazwą:

Przebudowa i remont stropodachów z instalacją odgromową budynku pływalni „Jagiellonka”.

zlokalizowaną w **Płocku przy ul. Themersonów 1**
na działkach o numerach ew. **578/14**
gmina: **Płock**

o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym techniczno – budowlanymi, przeciwpożarowymi, BHP, sanitarnymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlano - wykonawczy został zaprojektowany na podstawie uprawnień budowlanych w specjalności: *architektonicznej*

Jadwiga Stasiak
Uprawnienia budowlane do projektowania
budowlanych i budowlanych
w op. B. Instalacje elektryczne
nr ewid. 18/77 i 29/89

URZĄD WOJEWÓDZKI W PŁOCKU

Wydział Administracji, Kultury i Sportu

ul. Jachowicza 50, 09-402 Płock

tel. 238-57

telex 23828

Nr ewid. 29/89

Płock 10 lutego 1989 r.

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2 (8) i pkt. 2 lit. rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodziel-
nych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 46 -- z późniejszymi zmianami)
Obywatel JADWIGA S T A S I A K
technik elektryk
urodzony(n) dnia 22 stycznia 1950 r. w Kucharach

otrzymuje

stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instal-
acji elektrycznych, upoważniające do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych
o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i
schematach technicznych, -

p.o. Dyrektora Wydziału

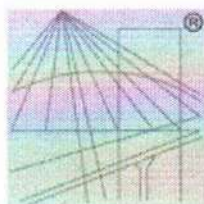
mgr inż. Marek Kałowski
Zastępca Dyrektora

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Jadwiga Stasiak

Upoważnienie do wykonywania
i kierowania pracami inżynierskimi
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej
nr ewid. 29/77/20/89

Sierpiec 012/89



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-H1H-AEX-Y9L *

Pani JADWIGA STASIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7847/01
adres zamieszkania ul. PÓŁNOCNA 30 m.43, 09-402 PŁOCK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-02 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

Tytuł:	Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i remontu stropodachów z instalacją odgromową w ramach zadania remontu dachu Pływalni Jagiellonka.
Inwestor:	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji Płock Sp. z o.o. 09-400 Płock, pl. Celebry Papieskiej 1

Lokalizacja obiektu:	Jedn. ew. 14620_1 - Płock, ul. Themersonów 1 Obręb 0008 - Śródmieście, Dz. Nr 578/14
----------------------	---

Informacja o planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
--

mgr inż. Michał Żochowski

Uprawnienia budowlane do projektowania

bez ograniczeń w specjalności

konstrukcyjno-budowlanej

nr upr. MAZ/228/PŁOCK/08

.....
Pieczęć i podpis projektanta

Uwagi:	<u>Płock, 30 styczeń 2019 r.</u> Miejscowość, data
--------	--

INFORMACJA O PLANIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.**1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

Obowiązujące przepisy i normy.
Materiały szkoleniowe – autorstwa J. Bohuszko, L. Korona
Projekt budowlany przedmiotowej inwestycji.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH.

Teren objęty opracowaniem jest zabudowany. Znajduje się na nim budynek pływalni z niecką basenową sportową, niecką rekreacyjną oraz zapleciami socjalno-administracyjnym. Budynek wyposażony jest w prąd oraz posiadają instalację wodną, c.o. oraz kanalizację sanitarną.

3. ZAKRES DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa i remont stropodachów z instalacją odgromową budynku pływalni. Obiekt zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 578/14.

Zakres robót obejmuje:

- o Zagospodarowanie terenu budowy;
- o Roboty związane z wykonaniem konstrukcji;
- o Roboty wykończeniowe.
- o Roboty instalacyjne.

4. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Zagospodarowanie terenu należy wykonać przed rozpoczęciem faktycznych robót budowlanych.

W skład zagospodarowania terenu wchodzi:

- o Sieć komunikacyjna;
- o Środki transportu poziomego i pionowego;
- o Składowiska i magazyny materiałowe;
- o Budynki zaplecza budowy;
- o Oświetlenie placu budowy;
- o Sieci;
- o Środki ochrony p.poż.;
- o Ogrodzenie.

Teren budowy powinien być ogrodzony. Strefy niebezpieczne na placu budowy, wyznacza się poprzez ich wygradzenie balustradami i oznakowanie.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek, usytuowane nad poziomem terenu powyżej 1 m oraz przejścia nad zagłębieniami lub obok nich powinny być zabezpieczone balustradą.

Składowiska materiałów budowlanych należy sytuować w wyznaczonych miejscach, na terenie wyrównanym, utwardzonym i ogrodzonym, w sposób zabezpieczający przed przewróceniem, przesunięciem lub rozsunięciem materiałów.

Eksploatacja urządzeń i instalacji elektroenergetycznych powinna wiązać się z okresowym wykonywaniem oględzin, przeglądów, pomiarów i prób w terminach określonych przez pracowników dozoru w instrukcji eksploatacji. Rozdzielnie budowlanego prądu elektrycznego powinny być zabezpieczone przed dostępem nieupoważnionych osób.

5. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCYCH SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.

4.1 PRACE NA WYSOKOŚCI.

- Nie wyposażenie pracowników, stosownie do rodzaju prac wykonywanych na wysokości, w sprzęt chroniący przed upadkiem,
- Nieuważnie lub nieprawidłowe używanie przez pracowników sprzętu ochronnego,
- Niewłaściwy stan techniczny urządzeń zabezpieczających,
- Niedostateczne informowanie pracowników o zagrożeniach,
- Niska świadomość zagrożenia,
- Niewłaściwa organizacja pracy

4.2 RUSZTOWANIA BUDOWLANE I DRABINY

- Upadek z wysokości,
- Poślizgnięcie z powodu oblodzenia pomostów roboczych,
- Porażenie piorunem,
- Uderzenie przedmiotem spadającym z wyższych kondygnacji.

4.3 ROBOTY WYKONYWANE ZA POMOCĄ ELEKTRONARZĘDZI

- Porażenie prądem,
- Oparzenie łukiem elektrycznym,
- Powstanie pożaru.

4.4 ROBOTY ZBROJARSKIE

- Niezachowanie warunków bezpiecznego transportu i składowanie stali zbrojeniowej,
- Obsługa maszyn i urządzeń zbrojarskich przez osoby nieuprawnione,
- Nieprzestrzeganie instrukcji obsługi maszyn i urządzeń zbrojarskich,
- Prowadzenie zbrojenia ścian i słupów bez odpowiednich rusztowań i zabezpieczeń,
- Niestosowanie desek lub pomostów umożliwiających przemieszczanie się osób po wykonanym zbrojeniu,
- Możliwość skaleczeń rąk przy niestosowaniu rękawic ochronnych.

4.5 ROBOTY BETONIARSKIE

- Możliwość przygniecenia pracownika naprowadzającego betonowóz na stanowisko robocze,
- Podawanie niejednoznacznych sygnałów operatorowi dźwigu lub operatorowi pompy do betonu,
- Urazy spowodowane nieostrożnym przejmowaniem pojemnika z betonem,
- Zachłapanie twarzy betonem przy nieostrożnym jego rozładunku,
- Zrzucenie pracownika z pomostu roboczego przez końcówkę węża do podawania betonu,
- Porażenie prądem przez uszkodzone przewody zasilające wibratory lub kable oświetleniowe,
- Urazy nóg przy chodzeniu po zbrojeniu płyt stropowych zakrytych świeżym betonem,
- Okaleczenia przez wystające pręty zbrojenia,
- Porażenia przy wyładowaniach atmosferycznych.

4.6 ROBOTY DACHOWE I DEKARSKIE

- Wykonywanie pracy na znacznych wysokościach,
- Wykonywanie części robót na skraju dachu,
- Poruszanie się po powierzchniach stromych,
- Używania materiałów z ostrymi i wystającymi krawędziami,

- o Używanie prostych, często prymitywnych urządzeń transportowych do podawania materiałów na dach,

5 WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

- o Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków,
- o Każdy pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby postępowania przy wykonywaniu tych prac,
- o Pracownicy zatrudnieni na placu budowy powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną wg obowiązujących tabel i norm zakładowych; zobowiązuje się pracowników do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem.
- o Dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP:
 - a) szkolenie wstępne ogólne
 - b) szkolenie wstępne stanowiskowe
 - c) szkolenie wstępne podstawowe
 - d) szkolenie okresowe
- o Podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznawać pracownika z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy, oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, np.: kaski, szelki, okulary ochronne, odzież ochronna itp.
- o W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie BHP, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie BHP.
- o Ponad to na terenie budowy powinien być do wglądu pracowników plan bioz, dokonana ocena ryzyka zawodowego. Informacja gdzie są przechowywane wyżej wymienione dokumenty powinna znajdować się na tablicy ogłoszeń.

6 WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYM NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

- o Wyposażenie placu budowy w sprzęt p.poż.
- o Wyposażenia zaplecza budowy w gaśnicę i apteczkę.
- o Ustawienie tablic informacyjnych.
- o Wygrozdzenie stref bezpiecznej pracy sprzętu.
- o Wyznaczenie i oznakowanie dróg transportowych i ewakuacyjnych, stref składowania materiałów oraz miejsca zaplecza budowy.
- o Oznaczenie i zapewnienie łatwego dojazdu i dostępu do istniejących hydrantów.
- o Prowadzenie bieżącego instruktażu stanowiskowego w dostosowaniu do etapów budowy i robót.
- o Wyegzekwowanie przestrzegania podstawowych obowiązków pracowników w zakresie bhp.
- o Wprowadzenie systemu kontroli bezpieczeństwa.

PROJEKTANT:

mgr inż. Michał Żochowski
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr upraw. M. 3300 / PŁOCK/00

Tytuł:	Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i remontu stropodachów z instalacją odgromową w ramach zadania remontu dachu Pływalni Jagiellonka.
Inwestor:	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji Płock Sp. z o.o. 09-400 Płock, pl. Celebry Papieskiej 1

Lokalizacja obiektu:	Jedn. ew. 14620_1 - Płock, ul. Themersonów 1 Obręb 0008 - Śródmieście, Dz. Nr 578/14
----------------------	---

Część II	Projekt architektoniczno - konstrukcyjny
----------	---

Uwagi:	
--------	--

OPIS TECHNICZNY

do projektu przebudowy i remontu stropodachów z instalacją odgromową budynku Pływalni Jagiellonka.

1. Dane ogólne :**1.1. Podstawa opracowania :**

Zlecenie zamawiającego.

Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. z późn. zm. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

Rozporządzenie Min. Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego”.

1.2. Zakres opracowania obejmuje :

- Projekt budowlany architektoniczno - konstrukcyjny.

Inwestor: Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Płocku sp. z o.o., pl. Celebry Papieskiej 1, 09-400 Płock.

Adres inwestycji : Płock, ul. Themersonów 1, dz. nr ew. 578/14 obręb 8 - Śródmieście.

2. Przedmiot inwestycji:

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa stropodachu nad częścią socjalno-administracyjną budynku pływalni w zakresie likwidacji dwóch naświetli, likwidacji zbędnych wywiewek wentylacyjnych oraz remont dachów.

Istniejące naświetla obecnie nie służą celowi do którego je zaprojektowano, ponieważ zostały w przeszłości zamurowane, a od strony pomieszczeń szatni zostały zasłonięte sufitami podwieszanymi. W obecnym stanie są one tylko miejscem powstawania przecieków i problemów z pokryciem dachu.

Ponieważ zaplecza socjalne (szatnie i umywalnie) zostały wyposażone w wentylację mechaniczną, zgodnie z § 142, ust. 1 Rozporządzenia Ministra z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, w pomieszczeniu, w którym jest zastosowana wentylacja mechaniczna lub klimatyzacja, nie można stosować wentylacji grawitacyjnej ani wentylacji hybrydowej. W związku z tym projektuje się likwidację wszystkich zbędnych wywiewek wentylacyjnych.

3. Inwentaryzacja i ocena techniczna stanu istniejącego pokrycia dachów:**Dane ogólne.**

Budynek pływalni przy ul. Themersonów 1 powstał w drugiej połowie ubiegłego wieku. Można w nim wyróżnić dwie części. W jednej, parterowej znajdują się niecki basenowe. W drugiej, dwukondygnacyjnej znajdują się pomieszczenia zaplecza tzn. łazienki, szatnie, pomieszczenia administracyjne i socjalne.

Opis konstrukcji budynku.

Konstrukcja budynku nie jest przedmiotem analizy.

INWENTARYZACJA BUDOWLANA

Do celów inwentaryzacji wykonano wizję lokalną. Zinwentaryzowano tylko elementy, które były dostępne.

Fundamenty.

Nie dotyczy.

Ściany.

Nie dotyczy.

Konstrukcja dachu.

Konstrukcja dachu wyższego (nad nieckami basenowymi) kratownicowa. Dach niższy w formie stropodachu. Strop drugiej kondygnacji z płyt kanałowych, opartych na ramach żelbetowych.

Pokrycie dachu.

Pokrycie obydwu dachów z papy termozgrzewalnej. Obróbki blacharskie wykonane z blachy stalowej ocynkowanej oraz blachy stalowej powlekanej.

Rynny i rury spustowe.

Z dachu wyższego (nad nieckami basenowymi) woda odprowadzana na dach niższy za pomocą rynien i rury spustowych z blachy ocynkowanej o średnicach odpowiednio $\phi 200$ i $\phi 150$ mm. Z dachu niższego woda odprowadzana do kanalizacji deszczowej poprzez rynny i rury spustowe z blachy powlekanej o średnicach odpowiednio $\phi 200$ i $\phi 100$ mm.

Kominy

Kominy wentylacyjne murowane, obrobione tynkiem cementowo-wapiennym. Kominy znajdują się tylko na dachu niższym.

Inne elementy znajdujące się na dachu

Poza orynowaniem i kominami na dachu niższym znajdują się dwa naświetla, wylaz dachowy, wyrzutnia wentylacji mechanicznej, duża ilość wywiewek wentylacyjnych i kanalizacyjnych, klimatyzator. Na obydwu dachach znajduje się instalacja odgromowa.

Opis stanu istniejącego

Budynek Pływalni „Jagiellonka” został wzniesiony i oddany do użytkowania w połowie lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku. Jest to budynek wolnostojący, kryty dachami płaskimi, znajdującymi się na różnych wysokościach (Fot. 1). Dach położony wyżej przekrywa część budynku, w której znajdują się niecki

basenów, a dach niższy jest nad szatniami, holem i salą gimnastyczną. Oba dachy są jednospadowe w kierunku północnym. Od strony wschodniej i zachodniej dachy mają attyki, wykończone obróbkami blacharskimi. Ponadto dach niższy po stronie północnej ogranicza również niewysoka attyka, która powstała w wyniku obudowania rynny. Mierząc od poziomu terenu najwyżej położona krawędź połaci dachu nad nieckami basenów znajduje się na wysokości ok. 11,17 m. Dach ten ma spadek 5,3% (nachylenia ok. 3°). Natomiast najniżej położona krawędź dachu nad szatniami znajduje się na wysokości ok. 6,93 m mierząc od poziomu przyległego do budynku terenu. Dach niższy ma spadek ok. 5,9% (nachylenie 3,4°). Z dachu wyższej części budynku woda z opadów atmosferycznych spływa do rynny stalowej ocynkowanej Ø200, a stąd pięcioma rurami spustowymi Ø150 jest odprowadzana na połacie dachu niższego. W dalszej kolejności woda z dachu niższej części budynku spływa do obudowanej rynny ocynkowanej Ø200 i stąd odprowadzana jest dziewięcioma rurami spustowymi Ø100 do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej.

W wyniku przeprowadzonych w styczniu 2019 roku wizji i pomiarów ustalono, że pokrycia dachów wykonano z papy asfaltowej termozgrzewalnej (Fot. 2 i 3). Na dachu wyższym papa ta jest na całej powierzchni spękana (Fot. 4), a papa podkładowa nie posiada żadnej elastyczności w temperaturach ujemnych. W trakcie wykonywania odkrywek, przy temperaturze otoczenia ok. -3°C papa podkładowa była krucha i łamała się (Fot. 5). Ponadto praktycznie wzdłuż całej krawędzi północnej izolacja wodochronna z papy termozgrzewalnej nie została prawidłowo zgrzana z pasem nadrynnowym (Fot. 6). Z powodu złej jakości materiału pokrycia i wadliwym jego montażu następowały przecieki wody, co było przyczyną zawilgocenia i degradacji docieplenia o grubości ok 7 cm, wykonanego z płyt ze szklanej i skalnej wełny mineralnej (Fot. 7). Ocieplenie to zostało rozłożone na płytach warstwowych z rdzeniem z pianki poliuretanowej. Płyty te są pokryte niezbyt zaawansowaną korozją powierzchniową (Fot. 8). Stalowe płyty warstwowe o grubości ok. 5.5 cm tworzą płaszczyznę połaci i są zamocowane do konstrukcji przestrzennej kratownicy stalowej rozpiętej nad nieckami basenów.

Układ warstw przekrycia niższej części budynku jest zupełnie inny i składa się w kolejności od góry z:

- pokrycia wykonanego w układzie co najmniej dwóch warstw papy termozgrzewalnej, przy czym papa wierzchniego krycia jest na osnowie z bawełny,
- płyt korytkowych o szerokości 60 cm opartych na murowanych ścianach kolankowych,
- niewentylowanej pustki powietrznej o wysokości od 10 do 20 cm,
- ocieplenia z płyt ze styropianu fasadowego,
- warstwy paroizolacyjnej z papy asfaltowej,
- betonu wyrównawczego,
- konstrukcji stropu z żelbetowych płyt kanałowych rozpiętych pomiędzy podciągami, rozmieszczonymi w rozstawie co 6,0 m.

W przypadku tego dachu stwierdzono również liczne przecieki izolacji wodochronnej, na co wskazywały sople wiszące pod płytami korytkowymi (Fot. 9). Ponadto na płaci tej znajduje się bardzo duża liczba

różnego rodzaju wywiewek, które z uwagi na wykonaną w latach ubiegłych modernizację wentylacji budynku i zastosowanie systemu wentylacji mechanicznej, nie mogą być obecnie użytkowane (Fot 3 i 10).

Ponad połac dachu niższej części budynku wzniesiono murowane kominy wentylacyjne, w których część otworów wylotowych została zaślepiona. Obok nad dachem górują murowane świetliki, których okna, po przebudowie szatni i łazienek zostały zabudowane.

Na obu połaciach dachów rozprowadzono zwody poziome instalacji odgromowej, które w narożach budynku są połączone ze zwodami pionowymi.

W związku z występującymi licznymi wadami opisanych pokryć istnieje konieczność przeprowadzenia kompleksowego remontu dachów wraz z ich odpowiednim dociepleniem. Na połaci dachu niższej części budynku zachodzi również potrzeba zlikwidowania wywiewek wentylacji grawitacyjnej oraz rozebrania zabudowanych świetlików i zasklepienie w tych miejscach stropów. W związku z powyższym zmianie ulegnie również sposób rozprowadzenia instalacji odgromowej.

4. Przebudowa stropodachu w zakresie likwidacji istniejących naświetli.

W ramach niniejszego opracowania projektuje się likwidację dwóch naświetli znajdujących się na niższym dachu, tj. nad pomieszczeniami szatni. W tym celu należy rozebrać sufity podwieszane znajdujące się w pomieszczeniach oraz zabezpieczyć podłogi przed uszkodzeniami, które mogą spowodować spadające odłamki gruzu. Przed przystąpieniem do prac wyburzeniowych należy odeprzeć i elementy stropowe świetlików, aby nie dopuścić do niekontrolowanego zawalenia się demontowanych elementów. Rozbiórkę rozpocząć od demontażu pokrycia dachu i wszystkich elementów przymocowanych do konstrukcji, tj. m.in. masztów, elementów instalacji odgromowej, wywiewek, obróbek blacharskich itp.

Po wykonaniu prac wyburzeniowych należy przystąpić do likwidacji otworów w istniejącym stropie. W tym celu projektuje się jako wypełnienie strop gęstożebrowy na belkach sprężonych, oparty na ramach żelbetowych, na których opierają się płyty kanałowe pozostałej części stropodachu. Aby oprzeć belki strunobetonowe, należy odkuć istniejące wieńce pozostawiając zbrojenie. Minimalna długość oparcia belek wynosi 5 cm, lecz nie mniej niż określa to producent stropu. Wypełnienie stropu z pustaków ceramicznych lub z betonu lekkiego. Strop należy dobroić przypodporowo, stosując pręty #12 ze stali AIIIIN. Pręty te układa się po jednej sztuce nad końcami każdej belki, mocując je do siatki zgrzewanej. Siatki zgrzewane na całej powierzchni stropu z zakładami min. jednego oczka, na niewielkich przekładkach dystansowych. Siatka z prętów o przekroju #4 mm o oczkach 20x30 cm, ułożona gęstszymi rozstawami w kierunku prostopadłym do belek. Warstwa nadbetonu z beton C25/30.

5. Remont pokryć i docieplenie stropodachów.

5.1. Remont pokrycia dachu wyższej części budynku.

W celu wykonania remontu pokrycia i docieplenia dachu wyższej części budynku konieczne jest zdemonstowanie rozprowadzonych zwodów poziomych instalacji odgromowej, rur spustowych, rynien,

obróbek blacharskich pasa nad i podrynnowego. Ponadto należy rozebrać pokrycie z papy asfaltowej termozgrzewalnej oraz istniejące zdegradowane docieplenia z wełny z całej połaci dachu.

Uwaga:

W związku z planowaną realizacją robót remontowych na czynnym obiekcie, prace rozbiórkowe należy zaplanować tak, aby istniała możliwość doraźnego lecz skutecznego zabezpieczenia połaci dachu przed opadami atmosferycznymi.

W dalszej kolejności blachy płyt warstwowych od strony zewnętrznej powinny zostać oczyszczone z korozji powierzchniowej do stopnia czystości Sa 2 ½. Remont pokrycia i docieplenie projektuje się w systemie klejonych warstw z pokryciem z membrany Firestone UltraPly TPO o grubości 1,5 mm lub równoważnym.

Uwaga:

W każdym miejscu, gdzie w dokumentacji projektowej wskazana została nazwa materiału należy rozumieć, że powinien być zastosowany ten produkt lub inny równoważny, przy czym przez produkt równoważny należy rozumieć wyłącznie materiał o takich samych lub lepszych parametrach technicznych jak podany w dokumentacji projektowej oraz tworzyć z pozostałymi zastosowanymi materiałami system równoważny do projektowanego, tj. o takich samych właściwościach i cechach lub lepszych.

Przed przystąpieniem do dalszych prac bezwzględnie należy przeprowadzić kontrolę stanu technicznego mocowania płyt warstwowych do konstrukcji kratownicy przestrzennej. Kontrolę powinna przeprowadzić osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje w tej dziedzinie i uprawnienia budowlane. W przypadku stwierdzenia wad mocowań, należy skontaktować się z autorem niniejszego opracowania w celu ustalenia sposobu przeprowadzenia napraw.

W dalszej kolejności po oczyszczeniu górnych blach stalowych płyt warstwowych, ich powierzchnie należy pokryć środkiem gruntującym SA-19 Primer, w którego skład wchodzi syntetyczny kauczuk i żywice. Następnie na całej powierzchni dachu przykleić samoprzylepną membranę paroizolacyjną V-Gard FR Vapor Control Membrane z zakładem nie mniejszym niż 4 cm. Membrana składa się z trzech warstw: zbrojonej folii aluminiowej, laminowanej samoprzylepną warstwą bitumiczną, zabezpieczoną folią polietylenową. Prawidłowo wykonana warstwa paroizolacyjna będzie dostatecznym zabezpieczeniem doraźnym budynku przed opadami atmosferycznymi. Następnie do paroizolacji można przykleić docieplenie dachu, które projektuje się z płyt PIR z frezem RESISTA AK o grubości 16 cm (deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła z uwzględnieniem starzenia materiału w okresie 25 lat $\lambda=0,023$ W(m*K)). Płyty te są obustronnie pokryte okładziną z laminatu aluminiowego odpornego na przenikanie gazów. Reakcja na ogień płyt PIR po wbudowaniu - B-s2. Płyty docieplenia należy przykleić do membrany paroizolacyjnej dwuskładnikowym klejem poliuretanowym niskoprężnym I.S.O. Twin Pack Insulation Adhesive zgodnie instrukcją producenta systemu. Do nakładania kleju używać wyciskarki dozującej i końcówki mieszającej składniki w odpowiedniej proporcji, która jest dołączana do opakowania produktu. Klej należy nakładać na suche czyste podłoże w sposób ciągły, pasem o szerokości ok 13 mm, prowadząc linią zawijaną tak, aby klej został rozprowadzony na całej szerokości płyty w odstępach co ok. 20 cm. Po

położeniu kleju należy odczekać ok. 5-8 minut (w temperaturze otoczenia w przedziale 15 - 32 °C – niższe temperatury mogą wydłużyć czas oczekiwania do 15 minut). W tym czasie pasma kleju zwiększy swoją objętość i uzyska średnicę ok 19-25 mm, Wtedy płytę można położyć i docisnąć. Po obwodzie zmontować obróbki blacharskie do belek oporowych mocowanych wzdłuż krawędzi północnej i południowej dachu, które w związku ze zwiększeniem grubości docieplenia należy podwyższyć lub wymienić na nowe wyższe, docięte z tarcicy nasyczonej klasy C 24. W przypadku pasa podrynnowego po stronie północnej dopuszcza się jego wykonanie z blachy stalowej powlekanej, natomiast obróbki blacharskie pasa nadrynnowego i okapowego po stronie południowej powinny zostać wykonane z blachy stalowej powlekanej niezbrojonym poliolefinem UltraPly™ TPO COATED METAL. Umożliwi to później wykonanie szczelnego połączenia zgrzewanego obróbki blacharskiej i membrany pokrycia. Izolację wodochronną projektuje się ze zbrojonej włóknem polietersowym membrany Firestone UltraPly TPO o grubości 1,5 mm, białej od strony zewnętrznej. Membranę do płyt docieplenia należy przykleić całościowo przy użyciu kleju kontaktowego Bonding Adhesive BA-2012, rozkładanego zarówno na powierzchnie płyt docieplenia jak i na spodnią powierzchnię wstęgi membrany, przy użyciu wałka malarskiego z krótkim włosiem. Na zakładach membranę należy zgrzać gorącym powietrzem. Szerokość zakładów membrany 75 mm. Do zgrzewania można użyć zarówno zgrzewarek ręcznych jak i automatów zgrzewających z dyszami o szerokości 4 cm. Szerokość efektywnego połączenia zgrzewanego wykonanego automatem powinna wynosić 38 mm, a zgrzewarką ręczną 50 mm.

Uwaga:

Dobór parametrów zgrzewu należy wykonać na próbkach. W przypadku automatów zgrzewających właściwa temperatura, prędkość przesuwu i przepływ powietrza powinna być ustawiana i sprawdzana na próbkach o długości co najmniej 2 m, nie rzadziej niż dwa razy w ciągu zmiany roboczej, a wyniki zapisywane w protokole wraz ze szczegółowym oznaczeniem działki roboczej, na której będzie wykonywana praca przy zastosowaniu tych parametrów. Próby zgrzewu automatem uznaje się za prawidłowe, jeśli na żadnym odcinku nie doszło do przetopienia materiału (widoczne włókna zbrojenia po stronie wierzchniej), a po rozerwaniu próbki w pasie o szerokości 3,8 cm na całej jej długości rozwarstwienie materiału nastąpiło na włóknach zatopionych w membranie zbrojenia.

Do wykonania obróbek skomplikowanych detali: narożników wewnętrznych i zewnętrznych oraz zabezpieczeń połączeń typu T należy użyć taśmy obróbkowej UltraPly TPO UNSUPPORTED Flashing. Do szczelnego łączenia membrany z obróbkami blacharskimi, które nie są fabrycznie pokryte niezbrojonym poliolefinem, można wykorzystać taśmę obróbkową UltraPly™ TPO QuickSeam Flashing o szerokości 5½" (146 mm) lub 9½" (248 mm), pod warunkiem wcześniejszego zagruntowania podłoża, do których będzie klejona taśma środkiem Single-Ply QuickPrime™ Primer. W przypadku wywinięcia izolacji wodochronnej na atyki, membranę należy przykleić klejem kontaktowym Bonding Adhesive BA-2012. W części górnej styk pomiędzy atyką, a membraną doszczelnąć za pomocą uszczelnacza Water Block Seal (S-20) i docisnąć mocując listwy aluminiowe o szerokości do 5 cm, tak aby uszczelniacz rozpuścił się na szerokości listy i częściowo wypłynął na zewnątrz. Od strony ekspozowanej na promieniowanie UV uszczelniacz Water Block powinien zostać zabezpieczony szpachlówką UltraPly TPO GENERAL

PURPOSE Sealant White. Ponadto wszystkie cięte krawędzie membrany, gdzie mogą wystawać włókna tkaniny zbrojącej należy zabezpieczyć przy użyciu ww. szpachłówki lub szpachłówki UltraPly™ TPO CUT EDGE Sealant. Wszystkie rozwiązania detali pokazano na rysunkach nr 9-17. Prace powinny zostać wykonane ściśle wg. instrukcji montażu wydanej przez producenta systemu materiałów.

W celu uniknięcia występowania nadciśnienia w przestrzeni stropodachu powstającego na skutek rozszerzania się powietrza podczas zmian temperatury otoczenia, projektuje się montaż na połaci dachu 28 kominków wentylacji przekrycia, przeznaczonych do montażu z membraną TPO.

W przypadku konieczności uszczelnienia miejsc skomplikowanych, a także w celu doszczelnienia styków istniejących na attykach obróbek blacharskich projektuje się zastosowanie płynnej folii tworzywowej Enkopur w postaci laminatu z zatopieniem systemowej tkaniny Polyflexvlies o gramaturze 110 g/m² – kolor szary. Przed jego nałożeniem konieczne jest stosowanie odpowiedniego rodzaju podkładu gruntującego tj. dla TPO gruntu VA PO, a dla podłoży z TPO, blach, drutów itp. gruntu Universal Primer 2K.

Montaż zwodów poziomych instalacji odgromowej wykonać na wspornikach odstępowych pokrytych tworzywem, które można przykleić do membrany TPO za pomocą taśm butylowych, przy czym zarówno spód wspornika, jak i powierzchnie membrany w miejscu klejenia muszą zostać wcześniej zagruntowane środkiem Single-Ply QuickPrime™ Primer.

Projektowany system materiałów hydroizolacji i termoizolacji należy do nierozprzestrzeniający ogień (NRO). Projektowane pokrycie dachu spełnia wymagania odporności na ogień zewnętrzny B_{roof}(t1) dla układu warstw przekrycia. Jednocześnie system klejenia warstw bez mocowania mechanicznego realizuje wymóg dostatecznego przeciwdziałania siłom wywołanym ssaniem wiatru, a jednocześnie spełnia najwyższe standardy pod względem ochrony paroizolacyjnej pomieszczeń wilgotnych.

Remont pokrycia dachu niższej części budynku

Przed dociepleniem dachu i położeniem nowego porycia należy rozebrać nadbudowy świetlików, stare obudowy nieczynnej wentylacji basenów oraz zdemontować zbędne wywiewki, jak pokazano na rysunkach nr 2-5. Wszystkie pozostawiane stare wywiewki żeliwne i stalowe wymienić na nowe z PVC

Uwaga: przy pozostawionych na dachu wywiewkach należy w każdym przypadku upewnić się, że obsługiwane przez nie piony są czynne i drożne lub istnieje potrzeba podłączenia do nich niewentylowanych pionów, które znajdują się w pobliżu.

Następnie po zabudowaniu otwartych stropów po rozbiórce nadbudów świetlików (zgodnie z pkt. 4 opracowania), przestrzeń nad nimi, do wysokości wierzchu płyt korytkowych należy wyrównać płytami styropianowymi jak pokazano na rysunku nr 4. Z uwagi na dużą grubość docieplenia, pomiędzy płytami styropianowymi, w pasie zakładów membrany należy zmocować za pomocą łączników teleskopowych pasy sklejek o szerokości ok 50 cm, tak, aby później można było do tych sklejek zakotwić łączniki

teleskopowe mocujące membranę w zakładach. Otwory po zdemontowanych starych wywiewkach zaślepić. Zarówno zbędne przewody instalacyjne, jak i zwody poziome instalacji odgromowej zdemontować. Przed ułożeniem nowych warstw przekrycia należy dokładnie oczyścić dach z odpadów i gruzu.

Wzdłuż krawędzi dachu należy zdemontować rynnę i częściowo obróbki blacharskie jak pokazano na rysunku nr 5. Po stronie południowej ze ściany budynku zdemontować także w części cokołowej fałdowe blachy fasadowe i zabezpieczyć je do ponownego montażu. Ponadto w tym miejscu trzeba usunąć wystające stare obróbki blacharskie oraz upewnić się czy do wysokości planowanego wywinięcia izolacji wodochronnej na ścianę wyższej części budynku, podłoże jest sztywne. Jeśli znajduje się tam np. tylko docieplenie z wełny, należy je w części usunąć i zastąpić płytą z polistyrenu ekstrudowanego XPS i płytą OSB mocowaną do płyty warstwowej ściany basenu, łącznie o takie grubości, aby można było ponownie założyć na elewacje stalowe płyty fasadowe, jak pokazano na rysunku nr 7.

Docieplenie stropodachu zaprojektowano na istniejącym pokryciu. Podobnie jak na dachu wyższej części budynku zostanie wykonane z płyt PIR z frezem RESISTA AK o grubości 16 cm (deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła z uwzględnieniem starzenia materiału w okresie 25 lat $\lambda=0,023$ W(m*K)). Płyt należy zamocować do płyt korytkowych łącznikami teleskopowymi w ilości 2 szt./1 płytę. Po stronie północnej w pasie o szerokości ok. 60 cm płyty docieplenia powinny zostać zagłębione ok 2 – 3 cm, jak pokazano na rysunku nr 8, aby w miejscu zdemontowanej rynny utworzyć koryto bezspadkowe. Do istniejących rur spustowych Ø100 projektuje się wprowadzenie króćców wpustów połaciowych z kołnierzami z TPO o średnicy Ø92 i długości 60 cm. Wzdłuż krawędzi na attyce należy zamontować dodatkową obróbkę blacharską z blachy powlekanej niezbrojonym poliolefinem UltraPly™ TPO COATED METAL, wywinętą do góry na 15 cm.

Na dociepleniu projektuje się montaż izolacji wodochronnej Firestone UltraPly TPO o grubości 1,5 mm, białej od strony zewnętrznej w systemie mocowania mechanicznego za pomocą łączników teleskopowych. Łączniki należy umieścić wewnątrz zakładów membrany o szerokości 15 cm, w rozstawie co max 30 cm. Zarówno do opisanego wcześniej mocowania płyt docieplenia, jak i do mocowania membrany powinny zostać dobrane łączniki, których tuleje nie będą dłuższe niż 12 cm.

Uwaga: pierwsze dwa pasy izolacji wodochronnej od strony północnej ułożyć z membrany o szerokości wstęgi 1 m, dalsze pasy można układać z wstęg szerszych.

Sposób przygotowania parametrów zgrzewarek do wykonania połączeń, a także zasady oceny i dokumentowania prób zgrzewania oraz łączenie wstęg membran jest analogiczny jak opisany dla połączeń dachu wyższej części budynku. Podobnie zasady wykonywania izolacji wodochronnej detali są takie same. Na kominy izolację wodochronną należy wywinąć co najmniej na wysokość 25 cm, doszczelnić jak pokazano na rysunku nr 15. Elewacje na kominach i izolację na nakrywach betonowych wykonać zgodnie ze schematem pokazanym na rysunku nr 5. W sposób analogiczny projektuje się odnowienie wyrzutni wentylacji.

Z uwagi na podniesienie poziomu pokrycia konieczne będzie podwyższenie wylazu dachowego, które należy wykonać z krawędziaków osłoniętych obróbkami blacharskimi.

Na attyki po stronie wschodniej i zachodniej izolacja wodochronna powinna być wywinięta na całą ich wysokość i przewinięta na zewnątrz. W tym celu należy zdemonstrować istniejące obróbki, a po montażu membrany zamocować tylko obróbki z części górnej.

W celu uniknięcia występowania nadciśnienia w przestrzeni stropodachu powstającego na skutek rozszerzania się powietrza podczas zmian temperatury otoczenia, projektuje się montaż na połaci dachu 28 kominków wentylacji przekrycia, przeznaczonych do montażu z membraną TPO.

W przypadku konieczności uszczelnienia miejsc skomplikowanych, a także w celu doszczelnienia styków istniejących na attykach obróbek blacharskich projektuje się zastosowanie płynnej folii tworzywowej Enkopur w postaci laminatu z zatopieniem systemowej tkaniny Polyflexvlies o gramaturze 110 g/m² – kolor szary. Przed jego nałożeniem konieczne jest stosowanie odpowiedniego rodzaju podkładu gruntującego tj. dla TPO gruntu VA PO, a dla podłoży z TPO, blach, drutów itp. gruntu Universal Primer 2K.

Montaż zwodów poziomych instalacji odgromowej wykonać na wspornikach odstępowych pokrytych tworzywem, które można przykleić do membrany TPO za pomocą taśm butylowych, przy czym zarówno spód wspornika, jak i powierzchnie membrany w miejscu klejenia muszą zostać wcześniej zagruntowane środkiem Single-Ply QuickPrime™ Primer.

Projektowany system materiałów hydroizolacji i termoizolacji należy do nierozprzestrzeniających ogień (NRO). Projektowane pokrycie dachu spełnia wymagania odporności na ogień zewnętrzny B_{roof}(t1) dla układu warstw przekrycia. Jednocześnie system mocowania mechanicznego realizuje wymóg dostatecznego przeciwdziałania siłom wywołanych ssaniem wiatrem.



Fot. 1 Widok na budynek od strony północno zachodniej, na pierwszym planie niższa część budynku, w głębi część wyższa



Fot. 2 Widok na połąć dachu wyższej części budynku w kierunku wschodnim



Fot.3 Widok na połąć dachu niższej części budynku w kierunku zachodnim, większość nieużytkowanych wywiewek owinięta folią w celu ograniczenia zaciągania z zewnątrz do budynku zimnego powietrza



Fot.4 Spękania papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia
na dachu wyższej części budynku



Fot.5 Papa podkładowa dachu wyższej części budynku nie wykazuje
żadnej elastyczności w warunkach niezbyt niskich temperatur ($< -3^{\circ}\text{C}$)



Fot.6 Brak zgrzania papy do pasa nadrynnowego wzdłuż północnej krawędzi dachu wyższej części budynku



Fot.7 Degradacja ocieplenia dachu wyższej części budynku na skutek permanentnego zamaczania



Fot.8 Korozja powierzchniowa płyt warstwowych
w przekryciu dachu wyższej części budynku



Fot.9 W przekryciu dachu niższej części budynku płyty korytkowe oparte
na murowanych z cegły ścianach kolankowych, po prawej stronie widoczne sople świadczące o
występujących przeciekach izolacji wodochronnej.



Fot 10 Zabity pianka poliuretanową kanał odłączonej wywiewki wentylacji grawitacyjnej

5. Opinia geotechniczna.

W związku z charakterem projektowanych prac oraz znikomym ich wpływem na dodatkowe obciążenia fundamentów, nie określa się warunków technicznych posadowienia budynku.

6. Charakterystyka energetyczna budynku.

Charakterystyka energetyczna budynku nie ulega zmianie.

7. Charakterystyka ekologiczna obiektu.

Budynek nie emituje szkodliwych substancji. Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne eliminują negatywny wpływ na środowisko naturalne, zdrowie ludzi i inne obiekty.

Dane techniczne budynku:

- zapotrzebowanie i jakość wody – bez zmian.
- emisja zanieczyszczeń gazowych – bez zmian,
- odpady komunalne – bez zmian,
- obiekt nie będzie emitować drgań ani promieniowania, w szczególności jonizującego,
- brak wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

8. Uwagi końcowe :

1. Materiały budowlane oraz elementy prefabrykowane powinny posiadać atesty i odpowiadać odpowiednim normom budowlanym.

2. Roboty budowlane i rzemieślnicze należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi normami i przepisami, pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia.

Projektant:

mgr inż. Michał Żochowski

Uprawnienie budowlane do projektowania

bez ograniczeń w specjalności

konstrukcyjno-budowlanej

nr upr. MAZ/0320/PŁOCK/08

Tytuł:	Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i remontu stropodachów z instalacją odgromową w ramach zadania remontu dachu Pływalni Jagiellonka.
Inwestor:	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji Płock Sp. z o.o. 09-400 Płock, pl. Celebry Papieskiej 1

Lokalizacja obiektu:	Jedn. ew. 14620_1 - Płock, ul. Themersonów 1 Obręb 0008 - Śródmieście, Dz. Nr 578/14
----------------------	---

Część III	Instalacja odgromowa
-----------	----------------------

Uwagi:	
--------	--

Branża elektryczna – instalacja odgromowa

-3-

1 Instalacja odgromowa – demontaż

Istniejącą instalację odgromową przed rozpoczęciem remontu dachu należy zdemontować-nie przewiduję odzysku drutu stalowego DFe/ZNØ 8. Przewody odprowadzające szt 8 zainstalowane na ścianach pozostawić /demontować tylko w przypadku kolizji robót budowlanych na ścianach/. Stan istniejącej instalacji i przewodów odprowadzających i otoku budynku jest dobry co potwierdzone jest w badaniach załączonych do protokołu pomiarów (kierownika obiektu.)

2 Projektowana instalacja odgromowa;

Instalację ochrony odgromowej należy wykonać dla IV klasy ochronności. Jako zwody poziome i pionowe naprężane. Do wykonania instalacji należy użyć drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 8mm , W części wyższej budynku zaprojektowano dodatkowo dwa zwody odprowadzające naprężane na ścianie południowej w miejscach pokazanych na rys. Zwody rozmieścić tak aby trafiały w ramy istniejących okien. Okna nie są otwierane na zewnątrz.- małe skrzydła uchylne do środka pomieszczeń basenu. Przewody odprowadzające mają za zadanie odprowadzić prąd piorunowy od zwodu na dachu do uziemienia. Zwody pionowe należy podłączyć z uziemieniem poprzez złącze pomiarowe zainstalowane w skrzynkach probierczych instalowanych w trawniku. Uziom wykonać bednarkę Fe/Zn 25x4 ponadto projektowaną instalację odgromową całego dachu należy połączyć z istniejącymi zwodami pionowymi. W przypadku większej wartości zaleca się wykonanie dodatkowych uziomów pionowych wykonanych z prętów stalowych ocynkowanych Ø 12 W projekcie nie przewiduje się wykonania nowego otoku budynku w ziemi ze względu iż z pomiarów wynika że instalacja jest w stanie dobrym. Projektowaną część otoku od strony południowej należy połączyć z istniejącym przy złączu nr1 i 8. Po wykonaniu instalacji odgromowej wykonać pomiary rezystancji uziemienia. Wymagana jest wartość poniżej 10om. W przypadku większej wartości zaleca się wykonanie dodatkowych uziomów pionowych wykonanych z prętów stalowych ocynkowanych Ø 12

J Stasiak

Tytuł:	Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy i remontu stropodachów z instalacją odgromową w ramach zadania remontu dachu Pływalni Jagiellonka.
Inwestor:	Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji Płock Sp. z o.o. 09-400 Płock, pl. Celebry Papieskiej 1

Lokalizacja obiektu:	Jedn. ew. 14620_1 - Płock, ul. Themersonów 1 Obręb 0008 - Śródmieście, Dz. Nr 578/14
----------------------	---

Część IV	Analiza przegród
-----------------	-------------------------

Uwagi:	
---------------	--

1. Wyniki analizy przegród

1.1 Analiza przegrody typu Strop zewnętrzny

1.1.1. Przewidywane warunki wewnętrzne w pomieszczeniu

Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotnościowej:

Stropodach nad nieckami basenowymi.

Nr	Miesiąc	θ_i [°C]	ϕ_i [-]
1	Styczeń	20	50
2	Luty	20	50
3	Marzec	20	50
4	Kwiecień	20	50
5	Maj	20	50
6	Czerwiec	20	50
7	Lipiec	20	50
8	Sierpień	20	50
9	Wrzesień	20	50
10	Październik	20	50
11	Listopad	20	50
12	Grudzień	20	50

1.1.2. Budowa przegrody

Nr	Nazwa warstwy	d	λ	μ	R	S_d
		[m]	[W/m•K]	[-]	[m ² •K/W]	[m]
Strona zewnętrzna R _{Se}					0,040	-
1	MDM. AquaTec 85	0,00	0,220	75	0,005	0,1
2	Pianka poliuretanowa	0,16	0,023	80	6,957	12,8
3	PIR MV gr. 50mm	0,05	0,028	40	1,786	2,0
Strona wewnętrzna R _{Si}					0,100	-

1.1.3. Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

Dane, specyfikacje, rysunki oraz inne informacje są własnością Pracowni Projektowej Michał Żochowski i nie mogą być bez pisemnej zgody kopiowane, powielane oraz udostępniane stronie trzeciej do jakichkolwiek innych celów niż opisane w umowie.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Michał Żochowski

ul. Gajowa 52, 09-520 Łąck

Strop zewnętrzny, Płaskie oszklenie i ramy

$$R_{si} = 0,13$$

1.1.4. Wartość minimalnego czynnika f_{Rsi}

Nr	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	0,717
2	Luty	0,739
3	Marzec	0,646
4	Kwiecień	0,472
5	Maj	0,232
6	Czerwiec	-1,039
7	Lipiec	-1,190
8	Sierpień	-2,286
9	Wrzesień	0,090
10	Październik	0,447
11	Listopad	0,633
12	Grudzień	0,710

Miesiącem krytycznym jest: Luty

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max} = 0,739$

1.1.5. Efektywna wartość współczynnika temperatury f_{Rsi} na powierzchni wewnętrznej przegrody

Całkowity opór cieplny przegrody $R_C = 8,887 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Współczynnik przenikania przegrody (bez uwzględnienia dodatków na mostki ΔU_K) $U_C = 0,141 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody $f_{Rsi} = 0,985$

1.1.6. Sprawdzenie wartości czynnika obliczeniowego f_{Rsi}

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody $f_{Rsi} = 0,985$

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca $f_{Rsi,max} = 0,739$

$$0,985 \geq 0,739$$

5	Maj	20	50
6	Czerwiec	20	50
7	Lipiec	20	50
8	Sierpień	20	50
9	Wrzesień	20	50
10	Październik	20	50
11	Listopad	20	50
12	Grudzień	20	50

1.2.2. Budowa przegrody

Nr	Nazwa warstwy	d	λ	μ	R	S_d
		[m]	[W/m·K]	[-]	[m ² ·K/W]	[m]
Strona zewnętrzna R_{se}					0,040	-
1	MDM. AquaTec 85	0,00	0,220	75	0,005	0,1
2	Pianka poliuretanowa	0,16	0,023	80	6,957	12,8
3	Beton zbrojony z 1% stali	0,06	2,300	94	0,026	5,7
4	Niewentylowane warstwy powietrza	0,15	0,000	1	0,160	0,2
5	Płyta styropianowa EPS 70-040 FASADA	0,05	0,040	60	1,250	3,0
6	Strop z płyty Żerańskiej gr. 24 cm	0,24	1,330	3	0,180	0,7
Strona wewnętrzna R_{si}					0,100	-

1.2.3. Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

Strop zewnętrzny, Płaskie oszklenie i ramy

$$R_{si} = 0,13$$

1.2.4. Wartość minimalnego czynnika f_{Rsi}

Nr	Miesiąc	$f_{Rsi, min}$
1	Styczeń	0,717
2	Luty	0,739
3	Marzec	0,646

4	Kwiecień	0,472
5	Maj	0,232
6	Czerwiec	-1,039
7	Lipiec	-1,190
8	Sierpień	-2,286
9	Wrzesień	0,090
10	Październik	0,447
11	Listopad	0,633
12	Grudzień	0,710

Miesiącem krytycznym jest: Luty

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max} = 0,739$

1.2.5. Efektywna wartość współczynnika temperatury f_{Rsi} na powierzchni wewnętrznej przegrody

Całkowity opór cieplny przegrody $R_C = 8,718 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Współczynnik przenikania przegrody (bez uwzględnienia dodatków na mostki ΔU_k) $U_C = 0,153 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody $f_{Rsi} = 0,985$

1.2.6. Sprawdzenie wartości czynnika obliczeniowego f_{Rsi}

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody $f_{Rsi} = 0,985$

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca $f_{Rsi,max} = 0,739$

$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,max}$

$0,985 \geq 0,739$

Warunek spełniony. Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni.

1.2.7. Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacji wewnętrznej przegrody

Nr	Miesiąc	Kondensacja
0	Styczeń	NIE
1	Luty	NIE

PRACOWNIA PROJEKTOWA**Michał Żochowski**

ul. Gajowa 52, 09-520 Łąck

URZĄD MIASTA PŁOCKAWydział Rozwoju i Polityki Gospodarczej Miasta
Referat Administracji Architektoniczno-Budowlanej
09-400 Płock, Szary Rynek 1

2	Marzec	NIE
3	Kwiecień	NIE
4	Maj	NIE
5	Czerwiec	NIE
6	Lipiec	NIE
7	Sierpień	NIE
8	Wrzesień	NIE
9	Październik	NIE
10	Listopad	NIE
11	Grudzień	NIE

W projektowanej przegrodzie nie występuje kondensacja pary wodnej.
Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem kondensacji pary wodnej.