

PROJEKT BUDOWLANY

Temat:	Modernizacja dachu pływalni „Szuwarek” – tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie.
Inwestor:	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa
Adres:	Działka nr 22 w obrębie 3-04-14 w Warszawie ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie
Kategoria:	Kategoria XV – budynki sportu i rekreacji, jak: hale sportowe i widowiskowe, kryte baseny
Data:	20.11.2018 r.
Jednostka Projektowa:	Marcin Marzec INSTAL-TECH NIP: 864-182-66-20, ul. Nowohucka 92A/15, 30-728 Kraków

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. Marek Golonka upr. bud. w specjalności architektonicznej do proj. bez ograniczeń, nr 128-Km/74	mgr inż. architekt MAREK GOŁONKA upr. bud. nr 128-Km/74 Prawa Twórcy MKiSzt. nr 95
SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. Marek Miłek upr. bud. w specjalności architektonicznej do proj. bez ograniczeń, nr 1296/94	
KONSULTACJA MERYTORYCZNA	mgr inż. Robert Firliński upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, nr 585/94	mgr inż. Robert Firliński upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, nr 585/94

BRANŻA KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Robert Firliński upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, nr 585/94	mgr inż. Robert Firliński upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, nr 585/94
SPRAWDZIŁA	mgr inż. Agnieszka Wójtowicz upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. bez ograniczeń, nr MAP/0212/PBKb/17	mgr inż. Agnieszka Wójtowicz upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. bez ograniczeń, nr MAP/0212/PBKb/17

SPIS TREŚCI

TOM I

str. 1

Strona tytułowa

str. 1

Spis treści

str. 2

Uprawnienia projektowe

str. 3

Zaświadczenia o przynależności do izby architektów

str. 8

Oświadczenie projektantów

str. 12

TOM Ia

str. 17

Inwentaryzacja architektoniczno-budowlana

-część opisowa

-część rysunkowa

TOM Ib

str. 23

Opinia techniczna

TOM Ic

str. 50

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

TOM II

str. 59

Projekt branży architektonicznej

-część opisowa

-część rysunkowa

URZĄD MIASTA KRAKOWA

Wydział Gospodarki Przestrzennej,
Geologii i Ochrony Środowiska

Nr ewid. upraw. 128-Im/74

Kraków, dnia

25 kwietnia

1974 r.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 roku — prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. oraz § 29 i § 5 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266)

Ob. .. Marek, Zbigniew G o l o n k a

mgr inż. architekt

urodzony(a) dnia 16 listopada 1945r. w Krakowie

O T R Z Y M U J E

w specjalności architektonicznej

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów budowlanych architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych, projektów budowlanych konstrukcyjnych z wyjątkiem projektów obiektów budowlanych o skomplikowanej konstrukcji, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych instalacji i urządzeń sanitarnych.

Z up. Prezydenta Miasta
Dyrektor Wydziału

mgr inż. arch. Marien Zawala



URZĄD WOJEWÓDZKI
w Katowicach

Wydział Architektury i Krajobrazu
40-002 Katowice, ul. Jagiellońska 25
0514250

15 grudnia 4
Katowice, dnia199....r

Nr ewid. 1296/94

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.1 i 2
i § 13 ust.1 pkt. 1... rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereno-
wej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46
z późn.zm.(Dz.U.Nr 69)91 poz.299) stwierdza się, że:

Obywatel MAREK M I Ł E K
..... magister inżynier architekt
urodzony dnia 03 maja 1957 r. w Wielkanocy
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji projektanta
.....
w specjalności..... architektonicznej.....
.....

Obywatel MAREK M I Ł E K jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych wszelkich obiektów,
- 2/ sporządzania projektów rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych w zakresie obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m³ - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.



z. pp. WOJEWODY

arch. Zygmunt Kąkolko
Dyrektor Wydziału Architektury
i Krajobrazu

ZATOWAROWA
ZATOWAROWA
ZATOWAROWA



WOJEWODA MAŁOPOLSKI

AB.III.7131/98/2000

Kraków, dnia 15 grudnia 2000 r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH Nr ewid. 414/2000

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25 sierpnia 1994 r., poz. 414 z późn. zm.), w związku z art. 104 § 1 k.p.a., po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Roberta Firlińskiego - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

n a d a j ę

Panu Robertowi FIRLIŃSKIEMU - mgr inż. budownictwa
urodzonemu dnia 9 grudnia 1963 r. w Krakowie,

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej**

Od decyzji niniejszej służy Panu prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.



Wojewoda Małopolski

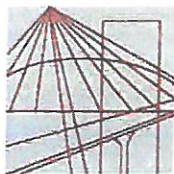
mgr inż. arch. Elżbieta/Gabryś

Dyrektor

**Wydziału Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej**

Otrzymują:

1. Pan mgr inż. Robert Firliński, ul. Bursztynowa 12b, 31-213 Kraków
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a.a.



MAP OIIB/KK/0054-0293/17

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725.*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*), §10 i § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Agnieszka Maria Wójtowicz

magister inżynier

kierunek: Budownictwo

ur. dnia 05.12.1989 r. w Libiążu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0212/PBKb/17

do projektowania

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

bez ograniczeń.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska-Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys

.....
.....
.....

.....
.....

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania
w specjalności konstrukcyjno – budowlanej
bez ograniczeń

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.), 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 §12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) niniejsze uprawnienia uprawniają do:
projektowania konstrukcji obiektu.

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Małgorzata Borsukowska-Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabryś



Otrzymują:

1. Pani Agnieszka Wójtowicz
ul. Piłsudskiego 23
32-590 Libiąż
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Załącznik
Z...
[Signature]



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. MAREK GOŁONKA

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr 128-Km/74, jest wpisany na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: MP-0198.

Członek czynny od: 20-02-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-07-2018 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: 31-01-2019 r.

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MP-0198-7DDE-AB33-F9B6-22A3



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. MAREK MIŁEK

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **1296/94**,
jest wpisany na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP
pod numerem: **MP-0751**.

Członek czynny od: 27-04-2016 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 06-03-2018 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-08-2018 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

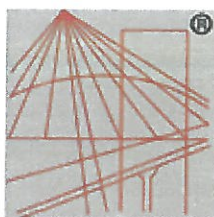
Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MP-0751-4917-14AA-7E2B-9A48

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.

ZAŚWIADCZENIE
Z ODRĘCZNIEM

0



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-L4N-YIK-BVC *

Pan Robert Firliński o numerze ewidencyjnym MAP/BO/3555/01
adres zamieszkania ul. Bursztynowa 12b, 31-213 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

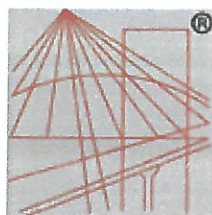
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-14 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.

2017-12-14
2017-12-14



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-N9G-BDE-6ZJ *

Pani Agnieszka Maria Wójtowicz o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0459/17
adres zamieszkania ul. Piłsudskiego 23, 32-590 Libiąż
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-14 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej 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.

ZAŚWIADCZENIE
BUDOWNICTWA



OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Działając w oparciu o przepisy Prawa budowlanego oświadczamy, że projekt budowlany:

Modernizacja dachu pływalni „Szuwarek” – tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
Opracowanie jest kompletne pod względem celu, któremu ma służyć.

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA	
PROJEKTOWAŁ	<div>mgr inż. arch. Marek Golonka upr. bud. w specjalności architektonicznej do proj. bez ograniczeń, nr 128-Km/74</div> <div> mgr inż. architekt MAREK GOLONKA uprawn. bud. nr 128-Km/74 Prawa Twórcy MKiSzt. nr 951</div>
SPRAWDZIŁ	<div>mgr inż. arch. Marek Miłek upr. bud. w specjalności architektonicznej do proj. bez ograniczeń, nr 1296/94</div> <div></div>
Data:	20.11.2018 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Działając w oparciu o przepisy Prawa budowlanego oświadczamy, że projekt budowlany:

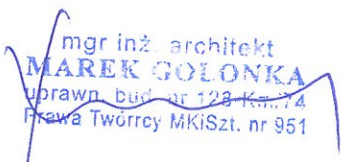
Modernizacja dachu pływalni „Szuwarek” – tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie.

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
Opracowanie jest kompletne pod względem celu, któremu ma służyć.

BRANŻA KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Robert Firliński upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, nr 585/94	mgr inż. Robert Firliński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specj. konstrukcyjno - budowlanej, ewid. 585/94, 14/2000 Kraków, ul. Dąbska 12 B tel. 415-34-98
SPRAWDZIŁA	mgr inż. Agnieszka Wójtowicz upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. bez ograniczeń, nr MAP/0212/PBKb/17	mgr inż. Agnieszka Wójtowicz Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specj. konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. MAP/0212/PBKb/17
Data:	20.11.2018 r.	

EGZEMPLARZ 1
TOM Ia

INWENTARYZACJA

Temat:	Modernizacja dachu pływalni „Szuwarek” – tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie.
Inwestor:	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa
Adres:	Działki nr 22 w obrębie 3-04-14 w Warszawie ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie
Jednostka projektowa:	INSTAL-TECH Marcin Marzec NIP: 864-182-66-20 ul. Nowohucka 92a, 30-728 Kraków
Data:	20.11.2018 r.
ARCHITEKTURA	
Opracował:	mgr inż. arch. Marek Golonka upr. nr 128-Km/74 upr. bud. w specjalności architektonicznej do proj. bez ograniczeń <div style="text-align: right;"> mgr inż. architekt MAREK GOŁONKA uprawn. bud. nr 128-Km/74 Prawa Twórcy MKiSzt. nr 951</div>

I. Przedmiot inwestycji

Wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej oraz opracowanie dokumentacji kosztorysowej niezbędnej do udzielenia przez miasto stołeczne Warszawa zamówienia na realizację robót budowlanych dla zadania pt. Modernizacja dachu pływalni „Szuwarek” – tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie

II. Lokalizacja

Przedmiotowy obiekt znajduje się na działce nr 22, w obrębie 3-04-14 w Warszawie w Dzielnicy Praga Południe i stanowi własność Miasta Stołecznego Warszawy. Projektowana inwestycja zlokalizowana przy ulicy Kwatery Głównej 13, pomiędzy ulicami Szaserów, Biłgorajska i Osowska.

III. Podstawa opracowania

- Umowa pomiędzy Miastem Stołecznym Warszawa, Dzielnica Praga Południe ul. Grochowska 274, 03-841 Warszawa a firmą INSTAL-TECH Marcin Marzec NIP: 864-182-66-20 ul. Nowohucka 92a, 30-728 Kraków
- inwentaryzacja
- dokumentacja powykonawcza
- dokumentacja fotograficzna
- zalecenia i założenia do projektowania podane przez Zamawiającego zawarte w SIWZ
- uzgodnienia i ustalenia Zamawiającego z Projektantem dokonane podczas spotkań koordynacyjnych na terenie obiektu tj. dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie i w siedzibie Zamawiającego tj. przy ul. Grochowskiej 274 w Warszawie w trakcie trwania prac projektowych.

IV. Opis techniczny

1. Istniejący dach pływalni

Budynek pływalni składa się z głównej części wyższej i niższej. Dodatkową zabudową są niższe dobudówki. W części wyższej występuje stropodach pełny na żelbetowej warstwie konstrukcyjnej. Dodatkowo, w północnej strefie budynku warstwą konstrukcyjną jest blacha trapezowa na belkach wsporczych. Istniejące pokrycie dachu zostało wykonane z membrany dachowej trójwarstwowej o grubości 1,2 mm. Wierzch z elastycznego PCV w kolorze srebrno-metalicznym ze standardowym wykończeniem przeciwpoślizgowym, rdzeń z dzianiny poliestrowej, spód z PCV.

Materiał ten nierozprzestrzeniająca ognia, zgrzewany gorącym powietrzem oraz mocowany mechanicznie. Membrana została ułożona i mocowana łącznikami. Izolacja termiczna wykonana z wełny mineralnej. Dach nad małą halą basenową gr. 18 cm (dwie warstwy 14 cm + 4 cm), a pozostałe dachy gr. 20 cm (dwie warstwy 16 cm + 4 cm).

Na dachu nad małą i dużą pływalnią zastosowano paroizolację z papy termozgrzewalnej z wkładką aluminiową. Dach z blachy trapezowej między małą i dużą halą— folia paroprzepuszczalna. Obróbki blacharskie zostały wykonane z blachy stalowej ocynkowanej.

2. Warstwy dachowe:

Strop z blachy trapezowej

- membrana dachowa, profile systemowe
- wełna mineralna mocowana mechanicznie gr. 10 cm
- wełna mineralna mocowana mechanicznie gr. 10 cm
- papa polimerowo-bitumiczna z wkładką z folii aluminiowej - termozgrzewalna
- blacha trapezowa, powlekana obustronnie plastisolem, p-erforowana

Strop żelbetowy

- membrana dachowa, profile systemowe
- wełna mineralna mocowana mechanicznie gr. 10 cm
- wełna mineralna mocowana mechanicznie gr. 10 cm
- papa polimerowo-bitumiczna z wkładką z folii aluminiowej - termozgrzewalna
- strop żelbetowy 23cm

Ściana attykowa

- membrana dachowa- wełna mineralna mocowana mechanicznie gr. 5 cm
- papa polimerowo
- bitumiczna z wkładką z folii aluminiowej
- termozgrzewalna
- ściana żelbetowa
- styropian gr. 15 cm
- płytki silikatowa klejona do elewacji

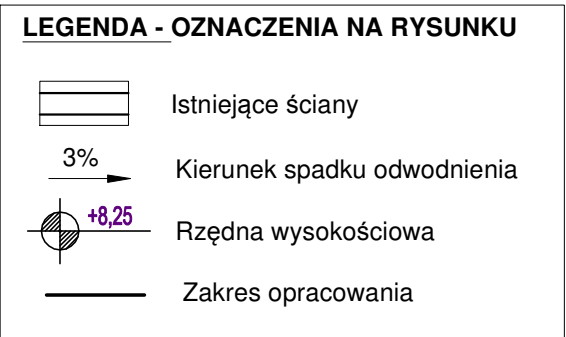
3. Elementy istniejące

- wpusty dachowe
- rynny i rury dachowe
- dwa wyłazy dachowe 85x85 cm
- dwa świetliki dachowe 100x100cm
- wyłaz dachowy 120x120 cm
- kłapa dymowa 120x120 cm
- wywiewki kanalizacyjnej
- wentylator dachowy
- wyrzutnie

4. Dane liczbowe:

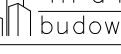
- Budynek niski, w części dwukondygnacyjny
- Wysokość budynku: 8,70 m
- Spadki na stropodachu – od 0,5% do 3%
- Całkowita powierzchnia dachu: ok. 1690m²
- Powierzchnia dachu objęta opracowaniem: ok. 1135m²

mgr inż. architekt
MAREK GOŁONKA
uprawn. bud. nr 128-Km/74
Prawa Twórcy MKiSzt. nr 951

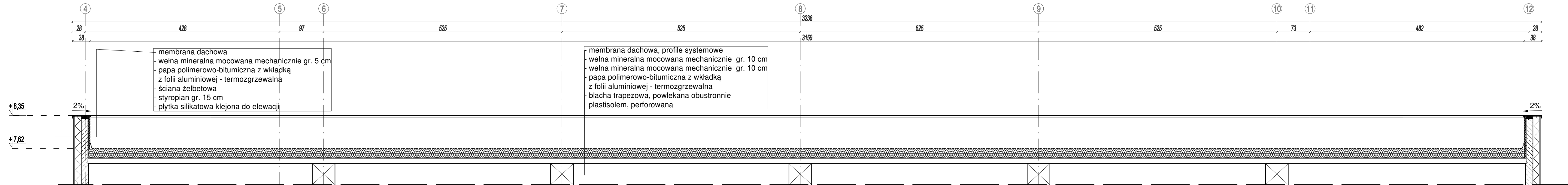


Uwaga:
Wszystkie wymiary względem istniejącego budynku potwierdzić ze stanem faktycznym na budowie.

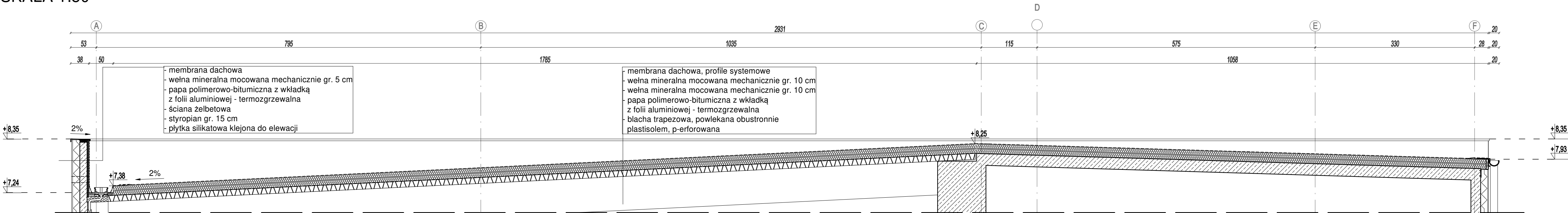
- 1. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i elementów równoważnych, które mają nie gorsze parametry techniczne wg. katalogówwo producentów, porównywalną jakość oraz kolor barwy do tych, do proponowanych.
- 2. Wykreskie prace należy wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej.
- 3. Wykreskie wymiary sąprzeznaczone na budowie.
- 4. W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy zgłosić zmiany do Projektantów.
- 5. Wykonanie elementów zgodnie z wielkościami podanymi budowlanym oraz wykonanym stanowiącym integralną część dokumentacji technicznej.
- 6. Wykreskie zastosowanie materiałów i wyroby winny posiadać wymagane certyfikaty i dopuszczenia do obrótu i stosowania w budownictwie.
- 7. Roboty budowlane wykonuje się zgodnie ze sztuką budowlaną, wymogami norm oraz ścieżki w technologii i zaaleceń producentów materiałów budowlanych przy zachowaniu należytej staranności wykonawcy.
- 8. Hydroteizację i uszczelnienie wykonat systemowo kompleksowo.
- 9. Pokrycie dachu wykonat systemowo kompleksowo.
- 10. Wpusty dachowe, uszczelnienie rur spustowych wykonat systemowo kompleksowo.
- 11. Wszelkie elementy słabiej lub słupszych jakości są i uszczelnianiem na dachu z korbami, uszczelnienie należy dokonać z uwzględnieniem doposażenia materiałów aby uniknąć ich korozji degradacji.
- 12. Wykreskie owoity obrzy ściany i stropy dla przebiegu instalacji należy budowlane metodą wierceń.

TEMAT	Modernizacja dachu pływalni "Szczurek" - tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Główny 13 w Warszawie.		
ADRES INWESTYCJI	przy ul. Kwatery Główny 13 w Warszawie działka nr 22, obręb 0414 Warszawa		
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Północ ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa		
JEDYNOSTA PROJEKTOWA	INSTAL-TEC Marcin Mieczysław NP: 84-88-28-20 ul. Nowobłaska 52, 02-785 Warszawa 		
BRANŻA	ARCHITEKTURA		
FAZA	INWENTARYZACJA		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. arch. Marek Golonka mgr bud. w specjalności architektonicznej (o przygotowaniu bez ograniczeń) nr 128-Km/74 mgr inż. arch. Agnieszka Chrzanowska		
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT DACHU		
SKALA: 1:100	NR RYSUNKU: 1	DATA:	10.2019r

PRZEKRÓJ B-B - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50



PRZEKRÓJ A-A - INWENTARYZACJA
SKALA 1:50



POZA ZAKRESEM OPRACOWANIA


LEGENDA - OZNACZENIA NA RYSUNKU

- Istniejące ściany
- Kierunek spadku odwodnienia
- Rzędna wysokościowa

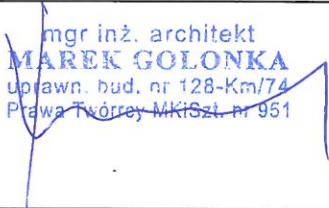
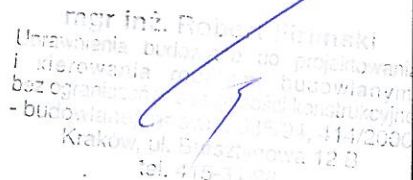
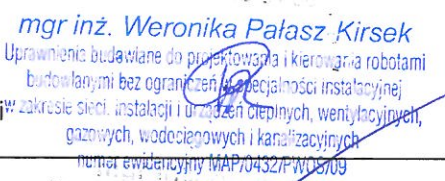
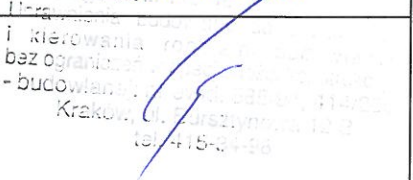
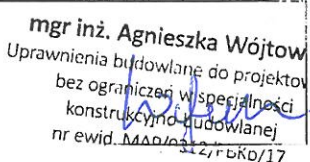
Uwaga:
Wszystkie wymiary względem istniejącego budynku potwierdzić ze stanem faktycznym na budowie.

Wymiary na rysunkach zostały podane w cm.

UWAGI OGÓLNE :
1 - Dopuszcza się zastosowanie materiałów i elementów równoważnych, które mają nie gorsze parametry techniczne wg. kart katalogowych producentów, porównywalną jakość oraz kolor bardzo zbliżony do proponowanych.
2 - Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.
3 - Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
4 - W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy zmiany uzgodnić z Projektantem.
5 - Roboty budowlane wykonać zgodnie z wielobranżowym projektem budowlanym oraz wykonawczym stanowiącym integralną część dokumentacji technicznej.
6 - Wszystkie zastosowane materiały i wyroby winny posiadać wymagane certyfikaty i dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.
7 - Roboty budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, wymogami norm oraz ściśle wg technologii i zaleceń producentów materiałów budowlanych przy zachowaniu należytej staranności wykonania.
8 - Hydroizolację i uszczelnienie wykonać systemowo kompleksowo.
9 - Pokrycie dachu wykonać systemowo kompleksowo.
10 - Wpusty dachowe, uszczelnienia rur spustowych wykonać systemowo kompleksowo.
Wszystkie elementy stalowe rur spustowych łączące się z uszczelnieniami na dachu z kolierzem wpustowym należy dobrać z uwzględnieniem dopasowania materiałów aby unikać ich korozji i degradacji.
11 - Wszystkie otwory przez ściany i stropy dla przejść instalacji należy wykonywać metodą wiercenia.

TEMAT	Modernizacja dachu pływalni "Szuwarek" - tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie.		
ADRES INWESTYCJI	przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie działka nr 22, obręb 0414 Warszawa		
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	INSTAL-TECH Marcin Marzec NIP: 864-182-86-20 ul. Nowohucka 92a, 30-728 Kraków	www.marzec-budownictwo.pl  marzec budownictwo	
BRANŻA	ARCHITEKTURA		
	INWENTARYZACJA		
OPRACOWALI:	mgr inż. arch. Marek Gołonka upr. bud. w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr 128-Km/74 mgr inż. arch. Agnieszka Chrzanowska		
TYTUŁ RYSUNKU	PRZEKRÓJ A-A, B-B		
SKALA: 1:50	NR RYSUNKU: 2		DATA: 10.2018r

OPINIA TECHNICZNA

Temat:	Modernizacja dachu pływalni „Szuwarek” – tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie.
Inwestor:	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa
Adres:	Działki nr 22 w obrębie 3-04-14 w Warszawie ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie
Jednostka projektowa:	INSTAL-TECH Marcin Marzec NIP: 864-182-66-20 ul. Nowohucka 92a, 30-728 Kraków
Data:	20.11.2018 r.
ARCHITEKTURA	
Opracował:	mgr inż. arch. Marek Golonka upr. nr 128-Km/74 upr. bud. w specjalności architektonicznej do proj. bez ograniczeń  mgr inż. architekt MAREK GOŁONKA upr. bud. nr 128-Km/74 Prawa Twórcy MKiSzt. nr 951
Konsultacja merytoryczna	mgr inż. Robert Firliński upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, nr 585/94  mgr inż. Robert Firliński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 585/94 Kraków, ul. Bursztynowa 12 B tel. 41-5-34-46
	mgr inż. Weronika Pałasz - Kirsek upr. bud. w specjalności sanitarnej do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, nr MAP/0432/PWOS/09  mgr inż. Weronika Pałasz Kirsek Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodocięgowych i kanalizacyjnych numer ewidencyjny MAP/0432/PWOS/09
KONSTRUKCJA	
Opracował:	mgr inż. Robert Firliński upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, nr 585/94  mgr inż. Robert Firliński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr 585/94 Kraków, ul. Bursztynowa 12 B tel. 41-5-34-46
Sprawdzający:	mgr inż. Agnieszka Wójtowicz upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. bez ograniczeń, nr MAP/0212/PBKb/17  mgr inż. Agnieszka Wójtowicz Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. MAP/0212/PBKb/17

I. Dane ogólne

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest ocena stanu technicznego stropodachu istniejącego budynku dachu pływalni znajdującej się na działce nr 22 w Warszawie pod względem planowanej modernizacji. Niniejsza opinia jest częścią dokumentacji projektowej pt. Modernizacja dachu pływalni „Szuwarek” – tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie - opracowanie części pierwszej zamówienia tj. koncepcji projektowej wraz z propozycją zastosowanych rozwiązań materiałowych.

Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje opinię techniczną istniejącego stropodachu w części wyższej obiektu.

Opinia techniczna składająca się z dokumentacji fotograficznej wykonanej w czasie inwentaryzacji, jak również prac odkrywkowych ma na celu wykazać stwierdzone wady i nieprawidłowości wykonawcze w stanie istniejącym. Na podstawie ww. danych zostaną wskazane metody naprawcze.

Podstawa opracowania

- Oględziny istniejącego budynku, układu konstrukcyjnego, odkrywek warstw stropodachu.
- Uzgodnienia i wytyczne architektoniczne.
- Odpowiednie przepisy i normy.
- Umowa pomiędzy Miastem Stołecznym Warszawa, Dzielnica Praga Południe ul. Grochowska 274, 03-841 Warszawa a firmą INSTAL-TECH Marcin Marzec NIP: 864-182-66-20 ul. Nowohucka 92a, 30-728 Kraków
- Dokumentacja powykonawcza
- Dokumentacja fotograficzna

II. Opis stanu istniejącego

1.Opis ogólny

Przedmiotowy obiekt znajduje się na działce nr 22 w obrębie 3-04-14 w Warszawie w Dzielnicy Praga Południe i stanowi własność Miasta Stołecznego Warszawy. Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest przy ul. Kwatery Głównej 13, pomiędzy ulicami Szaserów, Biłgorajska i Osowska.

Budynek pływalni składa się z głównej części wyższej i niższej, jak również niższych dobudówek. Budynek na planie wieloboku, dwukondygnacyjny położony na działce nr 22. Część niższa budynku, poza zakresem niniejszego opracowania, została zmodernizowana.

Działka, na której znajduje się budynek pływalni jest zabudowana, ogrodzona i porośnięta drzewami. Na terenie działki występują nawierzchnie utwardzone. Działka posiada zjazd.

2.Dane konstrukcyjne i materiałowe

Budynek pływalni składa się z głównej części wyższej i niższej. Dodatkową zabudową są niższe dobudówki. W części wyższej występuje stropodach pełny na żelbetowej warstwie konstrukcyjnej. Dodatkowo, w północnej strefie budynku warstwą konstrukcyjną jest blacha trapezowa na belkach wsporczych.

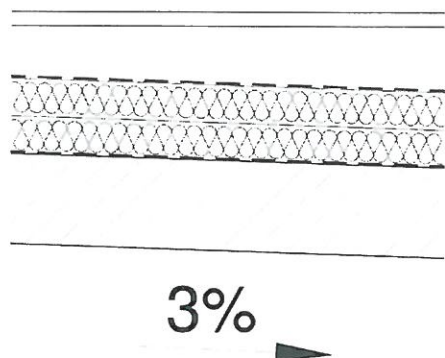
Istniejące pokrycie dachu zostało wykonane z membrany dachowej trójwarstwowej o grubości 1,2 mm. Wierzch z elastycznego PCV w kolorze srebrno-metalicznym ze standardowym wykończeniem przeciwpoślizgowym, rdzeń z dzianiny poliestrowej, spód z PCV. Materiał ten nierozprzestrzeniająca ognia, zgrzewany gorącym powietrzem oraz mocowany mechanicznie. Membrana została ułożona i mocowana łącznikami. Izolacja termiczna wykonana z wełny mineralnej. Dach nad małą halą basenową gr. 18 cm (dwie warstwy 14 cm + 4 cm), a pozostałe dachy gr. 20 cm (dwie warstwy 16 cm + 4 cm).

Na dachu nad małą i dużą pływalnią zastosowano paroizolację z papy termozgrzewalnej z wkładką aluminiową. Dach z blachy trapezowej między małą i dużą halą— folia paroprzepuszczalna. Obróbki blacharskie zostały wykonane z blachy stalowej ocynkowanej.

3. Warstwy dachowe

- Warstwa 1

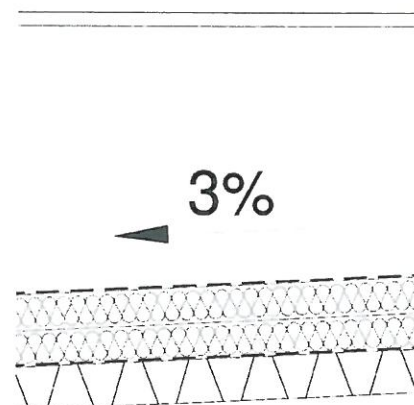
1. warstwa wierzchniego krycia membrany dachowej z elastycznego PCV ze standardowym wykończeniem przeciwpślizgowym;
2. rdzeń membrany z dzianiny poliestrowej;
3. warstwa podkładowa z elastycznego PCV;
4. wełna mineralna gr. 16 cm;
5. wełna mineralna gr. 4 cm;
6. paroizolacja z papy polimerowo-bitumicznej z wkładką z folii aluminiowej – termozgrzewalna;
7. płyta żelbetowa gr. 24 cm;



fot.1 Fragment stropodachu o układzie warstw nr 1
(część wyższa zachodnia)

- Warstwa 2

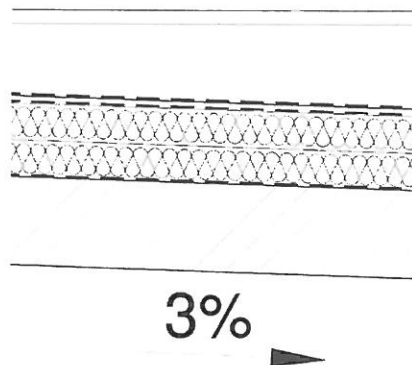
1. warstwa wierzchniego krycia membrany dachowej z elastycznego PCV ze standardowym wykończeniem przeciwpoślizgowym;
2. rdzeń membrany z dzianiny poliestrowej;
3. warstwa podkładowa z elastycznego PCV;
4. wełna mineralna gr. 16 cm;
5. wełna mineralna gr. 4 cm;
6. paroizolacja z papy polimerowo-bitumicznej z wkładką z folii aluminiowej – termozgrzewalna;
7. blacha trapezowa;



fot.2 Fragment stropodachu o układzie warstw nr 2
(część wyższa północno-wschodnia)

- Warstwa 3

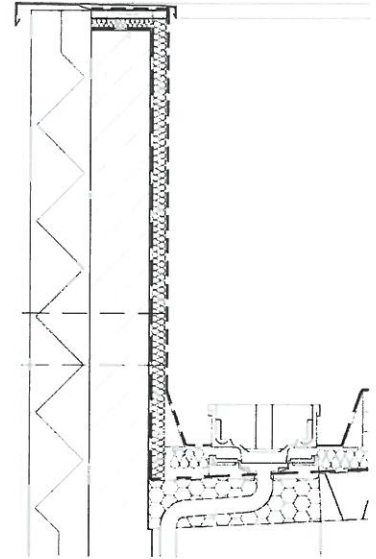
1. geowłóknina;
2. płyta OSB gr. 2cm;
3. warstwa wierzchniego krycia membrany dachowej z elastycznego PCV ze standardowym wykończeniem przeciwpoślizgowym; rdzeń membrany z dzianiny poliestrowej;
4. warstwa podkładowa z elastycznego PCV;
5. wełna mineralna gr. 16 cm;
6. wełna mineralna gr. 4 cm;
7. paroizolacja z papy polimerowo-bitumicznej z wkładką z folii aluminiowej – termozgrzewalna;
8. płyta żelbetowa gr. 24 cm;



fot.3 Fragment stropodachu o układzie warstw nr 2
(część wyższa północno-wschodnia)

- Warstwa 4

1. warstwa wierzchniego krycia membrany dachowej z elastycznego PCV ze standardowym wykończeniem przeciwpoślizgowym;
2. rdzeń membrany z dzianiny poliestrowej;
3. warstwa podkładowa z elastycznego PCV;
4. wełna mineralna gr. 5 cm;
5. paroizolacja z papy polimerowo-bitumicznej z wkładką z folii aluminiowej – termozgrzewalna;
6. ściana żelbetowa;
7. styropian gr. 15 cm;
8. płytki silikatowe klejone;



fot.4 Fragment stropodachu o układzie warstw nr 2
(część wyższa zachodnia)

III. Opis miejsc odkrywek na dachu pływalni (część wyższa)

Odkrywka została wykonana w dwóch miejscach gdzie występowały zastoiny wód opadowych i widoczne były zapadliska warstw pokrycia dachowego. Miejsca te wykazywały największe nieprawidłowości, które zostały przedstawione w opinii technicznej. Istniejące pokrycie dachu zostało wykonane z membrany dachowej trójwarstwowej o grubości 1,2 mm.

Wierzch z elastycznego PCV, w kolorze srebrno-metalicznym ze standardowym wykończeniem przeciwpoślizgowym, rdzeń z dzianiny poliestrowej, spód z PCV -nierozprzestrzeniająca ognia, zgrzewana gorącym powietrzem oraz mocowana mechanicznie. Membrana została ułożona i mocowana łącznikami. Izolacja termiczna została wykonana z wełny mineralnej. Dach nad małą halą basenową gr. 18 cm (dwie warstwy 14 cm + 4 cm) - pozostałe dachy gr. 20 cm (dwie warstwy 16 cm + 4 cm).

Na dachu nad małą i dużą pływalnią zastosowano paroizolację z papy termozgrzewalnej z wkładką aluminiową. Dach z blachy trapezowej między małą i dużą halą— folia paroprzepuszczalna. Obróbki blacharskie zostały wykonane z blachy stalowej ocynkowanej. Rynny i rury spustowe nad małą halą: rynny o przekroju kwadratowym 15x15cm, rury spustowe 6x6cm z blachy stalowej ocynkowanej. Pozostałe rynny 150, rury 100 z blachy.

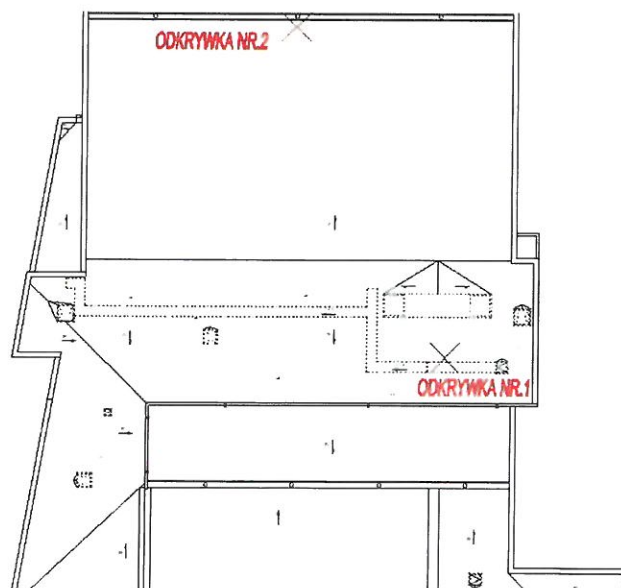


Fot.5 Odkrywka nr 1



Fot.6 Odkrywka nr 2

Pierwsza odkrywka wykonana w miejscu gdzie znajduje się część komunikacyjno-administracyjna. W miejscu występowania największych zastoin wód opadowych. Druga odkrywka została dokonana przy wpustach dachowych w części dachu nad dużą pływalnią.



Fot.7 Miejsca dokonania odkrywek

IV. Ocena stanu technicznego pod względem architektonicznym

1. Ocena poprawności montażu i stanu technicznego warstw termoizolacji

- Ocena stanu istniejącego

Istniejący system odwadniania stropodachu opiera się na spadku wykonanym w części konstrukcyjnej dachu płaskiego. Warstwy stropodachu, a w tym warstwa termoizolacji jest o równej grubości na całej połaci dachu. W miejscach newralgicznych tj. świetliki, kłapy zostały wykonane dodatkowe spadki w celu odprowadzenia wody od ścian zabudowy.

Na całości części wyższej stropodach został ocieplony dwoma warstwami termoizolacji z wełny (16+4 cm). Na stropodachu nie zamontowano wełny mineralnej, dachowej, co spowodowało zapadanie się warstwy pod wpływem magazynowania wody i nacisku zewnętrznego. Zapadanie się warstw zmniejszyło docelowy procent spadku dachu, a tym samym pogłębiło problem magazynowania wody wewnątrz i na powierzchni termoizolacji.



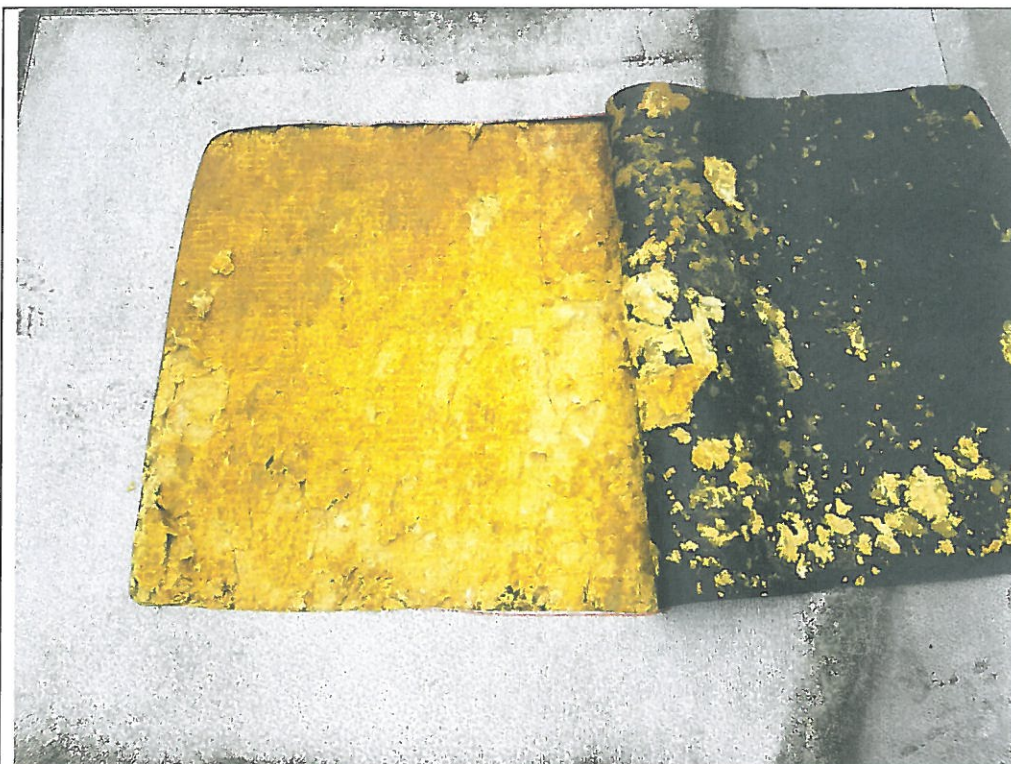
fot.8 Magazynowanie wody na powierzchni dachu

Montaż wełny został wykonany za pomocą zgrzewania i łączników mechanicznych. Konsekwencją zapadania się termoizolacji jest również odkrycie ww. łączników. W momencie większego nacisku na powierzchnie dachu przerywają membranę dachową, a tym samym ciągłość hydroizolacji. Przerwana membrana dachowa umożliwia dostęp wody opadowej do wełny mineralnej i wpływa na obniżenie procentu spadków.

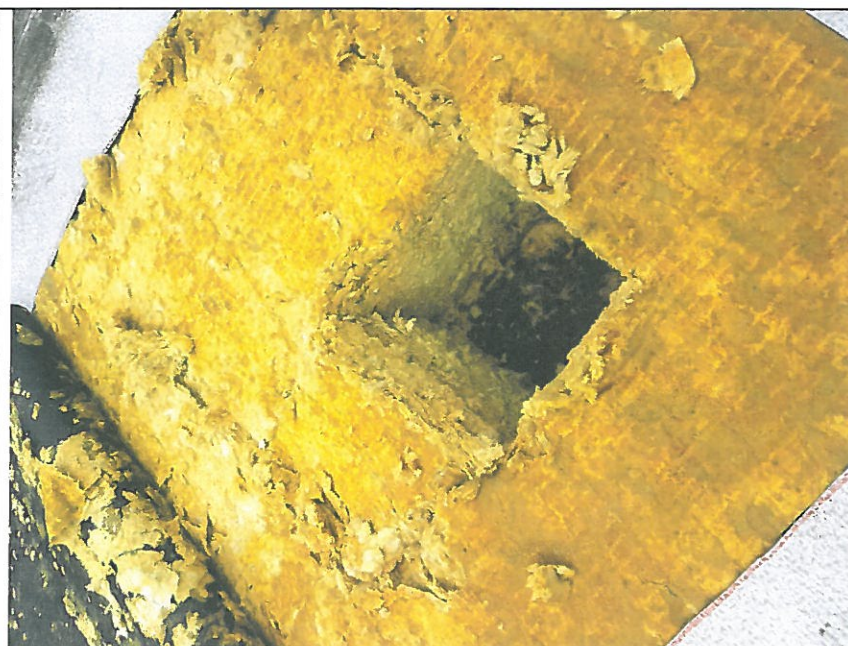


fot.9 Odkrywka wykonana w części centralnej stropodachu budynku wyższego.

Odkrywki w miejscu, gdzie pojawiały się problemy kumulacji wody opadowej. Nacięcia wykonane w sposób umożliwiający łączenie istniejących fragmentów membrany



fot.10 Nacięcia wykonane w sposób umożliwiający łączenie istniejących fragmentów membrany



fot. 11 Nacięcia wełny wykonane w celu ukazania całej grubości termoizolacji



fot.12 Nacięcia wełny wykonane w celu ukazania całej grubości termoizolacji

Po wykonaniu odkrywek stwierdzono wysokie zawilgocenie termoizolacji na całej grubości wełny. Pomiar wilgotności wełny w miejscu odkrywek wykazał 90 % zawilgocenie, które poskutkowało zmianą sprężystości wełny, osiadaniem i zmniejszeniem jej grubości, a także pogorszenie jej właściwości.

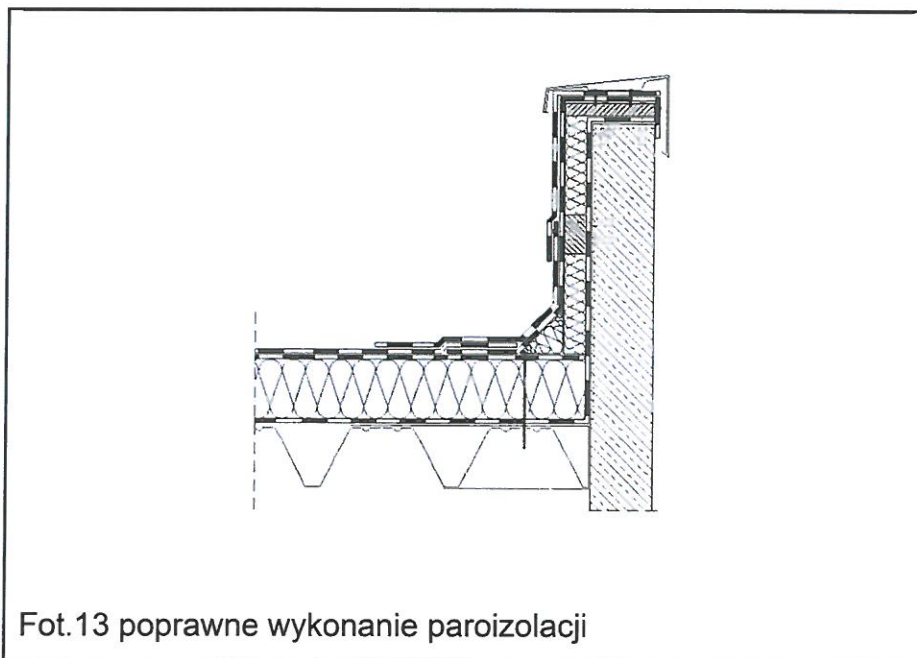
Powszechną praktyką jest montaż termoizolacji metodą zgrzewania i łączników mechanicznych. Niepoprawny dobór materiału izolacyjnego spowodował zapadanie się warstw. Ze względu na występowanie łączników mechanicznych została przerwana ciągłość hydroizolacji. Co w konsekwencji doprowadziło do degradacji termoizolacji.

2. Ocena poprawności montażu i stanu technicznego warstw paroizolacji

- **Ocena stanu istniejącego**

Na dachu objętym opracowaniem paroizolacja została wykonana z papy polimero-bitumicznej z wkładką z folii aluminiowej i została zgrzana. Materiał wykorzystany jest poprawny, jednak przez niepoprawny montaż oraz nie zachowanie odpowiednich zakładów paroizolacji wystąpiła nieszczelność. Dodatkowo, poprzez dyfuzję pary wodnej, przenikanie wód opadowych i nieszczelność pozostałych warstw stropodachu została ona naruszona w sposób uniemożliwiający jej pozostawienie.

Paroizolacja nie stanowi bariery dla pary wodnej napływającej z wnętrza basenu. Materiał nie jest odpowiednio przymocowany i wywinięty na mur – attykę. Przegrody szczególnie narażone na działanie wilgoci muszą być zabezpieczone specjalną paroizolacją i wykonane w sposób prawidłowy. Połączenia paroizolacji oraz prawdopodobny niski opór dyfuzji stał się powodem zawilgoceniem wełny.



Zaleca się zastosowanie paroizolacji z papy paroizolacyjnej z wkładką aluminiowej wywiniętą na attykę, samoprzylepnej bądź zgrzewanej w zależności od miejsca montażu. Paroizolację należy wykonać z największą starannością i dbałością o detale.

3. Ocena poprawności montażu i stanu technicznego wpustów dachowych

- **Ocena stanu istniejącego**

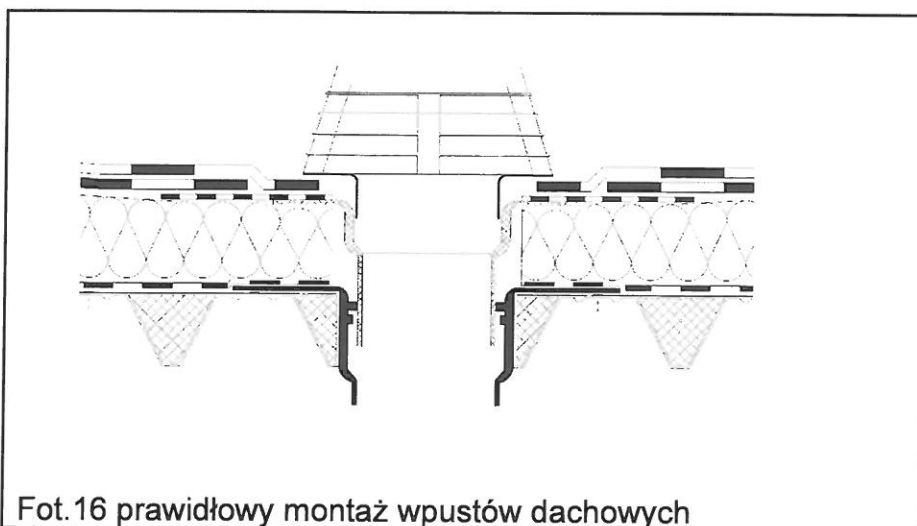
Montaż wpustów dachowy w części dachu nad dużą halą po przeprowadzeniu oględzin i oceny stanu technicznego – wizualnego nie budzi zastrzeżeń. Nie stwierdza się widocznych wad i uszkodzeń korpusu. Wpusty dachowe nie spełniają swojej roli ze względu na znaczne zniszczenie i degradację warstw ocieplenia, w której stworzyły się zapadliska powodujące zastój wody i nieprawidłowy spad. Osadzenie wpustów dachowych do momentu deformacji wełny było prawidłowe, jednakże podczas degradacji warstw pokrycia dachowego wpusty również zostały naruszone. Ze względu na konieczność wymiany warstw stropodachu konieczne jest zastosowanie innego typu kołnierzy uszczelniających wpusty, przez co stwierdza się również konieczność wymiany wpustów dachowych na wpusty podciśnieniowe, ogrzewane. Należy zastosować wpusty z koszykiem żwirowym, pierścieniem uszczelniającym zabezpieczającym przed cofaniem oraz z kołnierzem z papy bitumicznej.



Fot.14 przedstawiająca istniejące wpusty dachowe na dachu z blachy trapezowej



Fot.15 istniejący wpust dachowy – zapadliska i deformacja spadków uniemożliwiają odprowadzenie wód opadowych



Fot.16 prawidłowy montaż wpustów dachowych

Degradacja termoizolacji spowodowała zapadliska i deformację zbyt małych spadków co uniemożliwia prawidłowy spływ wód opadowych. Zaleca się wymianę wpustów dachowych.

wych przy wykonywaniu ponownych warstw stropodachu. Należy zastosować wpusty z koszykiem żwirowym, pierścieniem uszczelniającym zabezpieczającym przed cofaniem oraz z kołnierzem z papy bitumicznej kompatybilny z projektowanymi warstwami stropodachu.

4. Ocena poprawności montażu i stanu technicznego świetlików i klap

- **Ocena stanu istniejącego**

Stan techniczny świetlików, wyłazów dachowych i klap dymowych nie budzi zastrzeżeń. Poprawność montażu większości ocenia się jako zadowalający jednak błędne wykonanie izolacji stropodachu może powodować nieszczelności. Ze względu na konieczność wymiany hydroizolacji, izolacji termicznej i paroizolacji sam stan świetlików, klap i wyłazów jest akceptowalny zaś w części dachu znajdującego się nad administracją należy zdemontować jeden świetlik dachowy i wykonać ścianki, tak aby podwyższyć świetlik o 30 cm.



Fot.17 istniejące świetliki, wyłazy i klapy dymowe

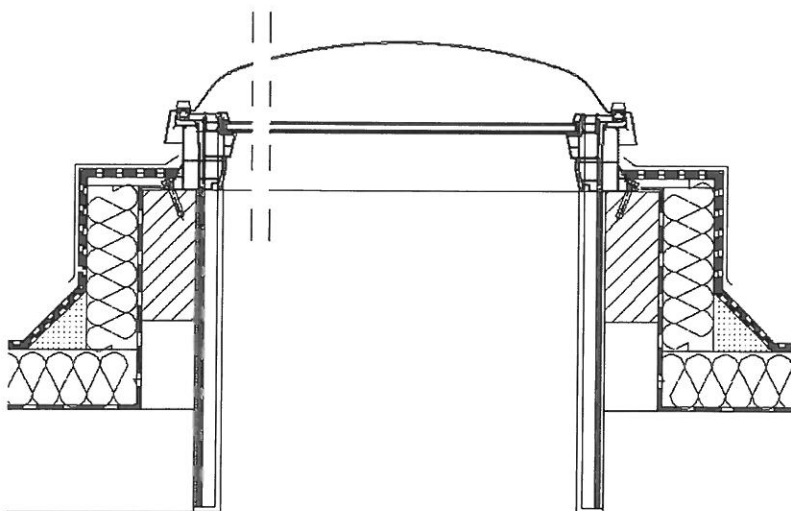
Świetlik do ponownego montażu po podmurowaniu ścianek o 30 cm.

Montaż istniejących świetlików za wyjątkiem jednego nie budzi zastrzeżeń. Stan techniczny świetlików, wyłazów i klap jest akceptowalny.



Fot.18 istniejący świetlik zamontowany zbyt nisko

Świetlik do demontażu. Problemem w tym przypadku jest niskie osadzenie, które będzie kolidować z prawidłowym uszczelnieniem go przy wykonywaniu nowych warstw stropodachu.



Fot.19 zalecany montaż świetlika

5. Ocena poprawności wykonania spadków odprowadzających wody opadowe

• Ocena stanu istniejącego

Dachy o spadkach wewnętrznych wymagają przeliczenia wydajności instalacji odwadniającej i przemyślenia optymalnego rozmieszczenia wpustów odwadniających, biorąc pod uwagę ugięcie konstrukcji pod wpływem obciążeń.

Istniejące spadki połaci w części wyższej nie spełniają minimalnego pochylenia dachu wynoszącego 3%.

Sposób krycia	Dopuszczalne pochylenie połaci dachowych			Zalecane pochylenie
	h:a	a°	%	%
Jedna warstwa folii z PCV, o grubości min. 1,2 mm, na podłożu z materiału termoizolacyjnego	od 0,03 do 0,20	od 2 do 11	od 3 do 20	od 3 do 20
Jedna warstwa folii z PCV.P, o grubości min. 1,2 mm, na podłożu betonowym	od 0,03 do 0,20	od 2 do 11	od 3 do 20	od 3 do 20
Jedna warstwa kauczuku etylenowo-propylenowego (EPDM), o grubości min. 1 mm, na z materiału termoizolacyjnego	od 0,03 do 0,20	od 2 do 11	od 3 do 20	od 3 do 20
Jedna warstwa kauczuku etylenowo-propylenowego (EPDM), o grubości min. 1 mm, na podłożu betonowym	od 0,03 do 0,20	od 2 do 11	od 3 do 20	od 3 do 20

Fragment normy PN-B-02361:2010 dotyczącej dopuszczalnych i zalecanych spadków dachu dla najczęściej stosowanych technologii pokryć.

Spadek w stopniach i procentach

spadek w stopniach / spadek w procentach					
[°]	[%]	[°]	[%]	[°]	[%]
1	1,8	9	15,8	17	30,5
2	3,4	10	17,6	18	32,5
3	5,2	11	19,4	19	34,4
4	7,0	12	21,2	20	36,4
5	8,8	13	23	21	38,4
6	10,5	14	24,9	22	40,4
7	12,3	15	26,8	23	42,4
8	14,1	16	28,7	24	44,5

Na stropodachu nie zamontowano wełny mineralnej, dachowej, co spowodowało zapadanie się warstwy pod wpływem magazynowania wody i nacisku zewnętrznego. Zapa-

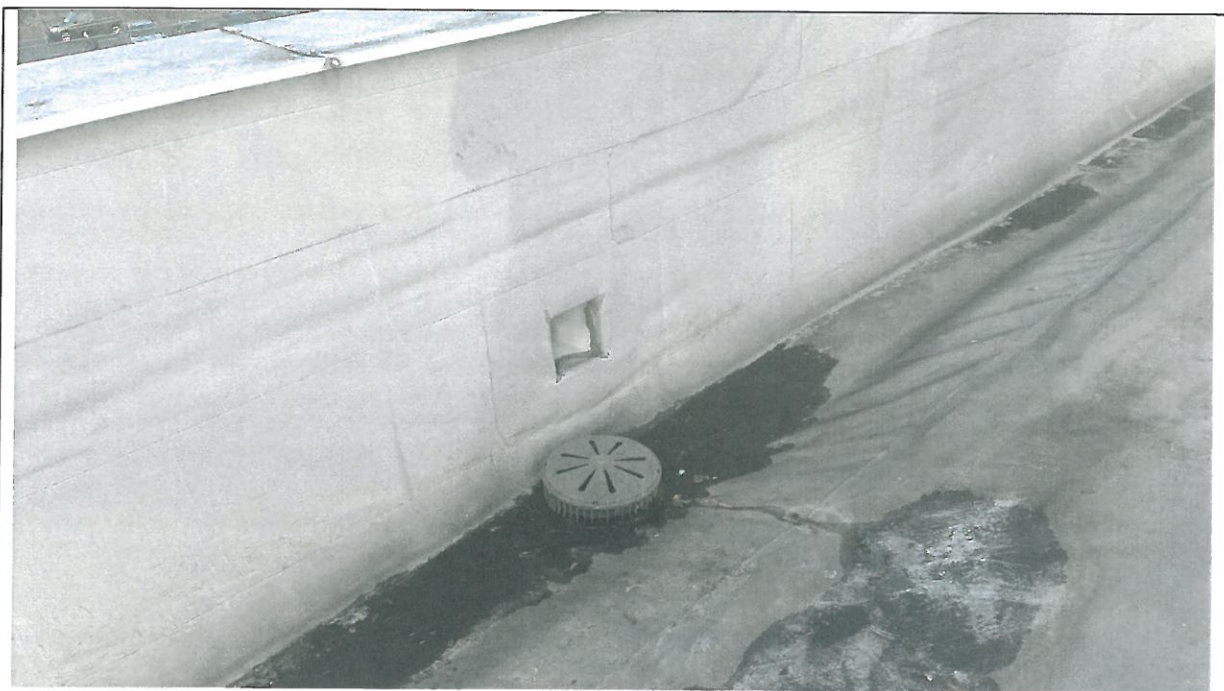
anie się warstw zmniejszyło docelowy procent spadku dachu, a tym samym pogłębiło problem magazynowania wody wewnątrz i na powierzchni termoizolacji.

W stanie istniejącym procent spadków na części wyższej stropodachu jest niewystarczający. Dodatkowo, w części stropodachu wykorzystano odwodnienie liniowe z punktowym odprowadzeniem wody. W korycie odwadniającym wykorzystano spadki o nachyleniu wynoszącym 0,5-1%. Ze względu na miejscowe zapadanie się termoizolacji nie zachowano ciągłości spadku 0,5-1%. Wpusty dachowe odprowadzają wodę opadową po uprzedniej jej kumulacji.

Sposób ułożenia spadków, jak również wykorzystanie odwodnienia liniowego jest metodą prawidłową, jednak w przedmiotowym budynku ze względu na problem z termoizolacją, odwodnienie liniowe utrudniło odprowadzenie wody (mniejszy spadek).



fot.20 Fragment odwodnienia liniowego



fot.21 Wpust dachowy w miejscu odwodnienia dachowego

6. Ocena poprawności montażu i stanu technicznego warstw hydroizolacji

- **Ocena stanu istniejącego**

Przerwana membrana dachowa w wielu strefach stropodachu, będąca konsekwencją osiadania wełny jest w mocnym stopniu zniszczona. Na stropodachu jest widoczna zalegająca woda oraz przerwana ciągłość hydroizolacji. Widoczne są także uszkodzenia mechaniczne wynikające z przedziurawienia membrany kołkami montażowymi. Nie odpowiedni montaż, a także i dobór materiału, który jest jednowarstwowy spowodował jego zniszczenia na tyle duże, że nie są możliwe jego dalsze naprawy. Zaleca się zastosowanie dwuwarstwowej hydroizolacji z papy.



fot.22 Brak odpowiednich połączeń hydroizolacji



Fot.23 Uszkodzenia membrany i przecieki wynikające z nieprawidłowego wykonania

V. Analiza obliczeniowa warstw stropodachu – dach istniejący

RAPORT CIEPLNO-WILGOTNOŚCIOWY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH NA PODSTAWIE NORMY PN-EN 13788

- Wyniki analizy przegród

1. Przewidywane warunki wewnętrzne w pomieszczeniu

Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotnościowej:

KLASA 5 Budynki specjalne (pralnie, browary, baseny itp.)

Nr	Miesiąc	θ_i [°C]	ϕ_i [-]
1	Styczeń	28	80
2	Luty	28	80
3	Marzec	28	80
4	Kwiecień	28	80
5	Maj	28	80
6	Czerwiec	28	80
7	Lipiec	28	80
8	Sierpień	28	80
9	Wrzesień	28	80
10	Październik	28	80
11	Listopad	28	80
12	Grudzień	28	80

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	Membrana dachowa	0,01	0,180	240000	0,056	2400,0
2	Wełna mineralna mocowana mechanicznie	0,20	0,035	2	5,714	0,3
3	Papa polimerowo-bitumiczna z wkładką z folii aluminiowej - termozgrzewalna	0,01	0,180	20000	0,028	100,0
4	Blacha trapezowa, powlekana obustronnie plastisolem	0,01	50,000	100000	0,000	500,0
Strona wewnętrzna R _{si}					0,100	-

3. Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

Dach istniejący, Płaskie oszklenie i ramy

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

4. Wartość minimalnego czynnika f_{Rsi}

Nr	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	1,036
2	Luty	1,036
3	Marzec	1,042
4	Kwiecień	1,051
5	Maj	1,072
6	Czerwiec	1,092
7	Lipiec	1,100
8	Sierpień	1,104
9	Wrzesień	1,069
10	Październik	1,049
11	Listopad	1,043
12	Grudzień	1,038

Miesiącem krytycznym jest: Sierpień

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max} = 1,104$

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

Całkowity opór cieplny przegrody $R_c = 5,938 m^2 \cdot K/W$

Współczynnik przenikania przegrody (bez uwzględnienia dodatków na mostki ΔU_k) $U_c = 0,168 W/(m^2 \cdot K)$

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody $f_{Rsi} = 0,978$

6. Sprawdzenie wartości czynnika obliczeniowego f_{Rsi}

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody $f_{Rsi} = 0,978$

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca $f_{Rsi,max} = 1,104$

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

$$0,978 \geq 1,104$$

7. Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacji wewnętrznej przegrody

Nr	Miesiąc	Kondensacja
0	Styczeń	TAK
1	Luty	TAK
2	Marzec	TAK
3	Kwiecień	TAK
4	Maj	TAK
5	Czerwiec	TAK
6	Lipiec	TAK
7	Sierpień	TAK
8	Wrzesień	TAK
9	Październik	TAK
10	Listopad	TAK
11	Grudzień	TAK

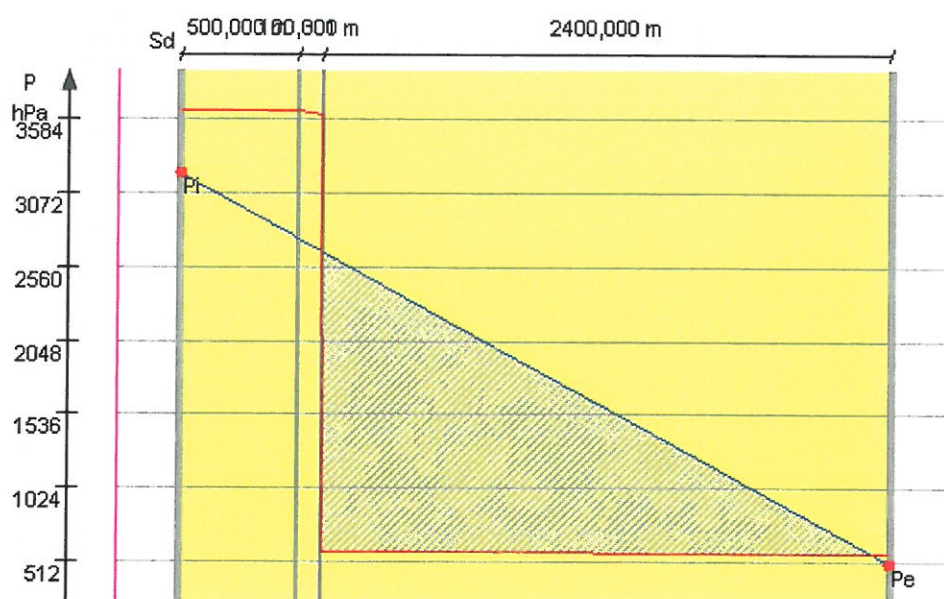
W projektowanej przegrodzie występuje kondensacja pary wodnej.
Przegroda zaprojektowana nieprawidłowo pod kątem kondensacji pary wodnej.

8. Szczegółowe wyniki rozkładu temperatur i ciśnienia pary wodnej w przegrodzie dla poszczególnych miesięcy

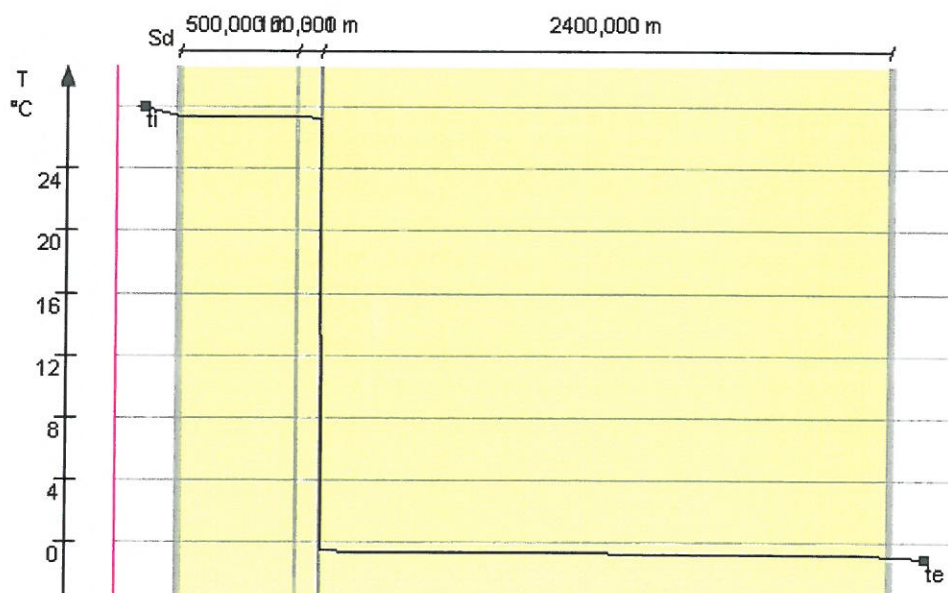
Miesiąc: Styczeń

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=-1,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=88\%$,				
0	Membrana dachowa	-0,81	562	496,52
1	Wełna mineralna mocowana mechanicznie	-0,54	584,75	2667,9
2	Papa polimerowo-bitumiczna z wkładką z folii aluminiowej - termozgrzewalna	27,23	3616,05	2668,18
3	Blacha trapezowa, powlekana obustronnie plastisolem	27,37	3645,07	2758,65
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,37	3645,18	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Styczeń



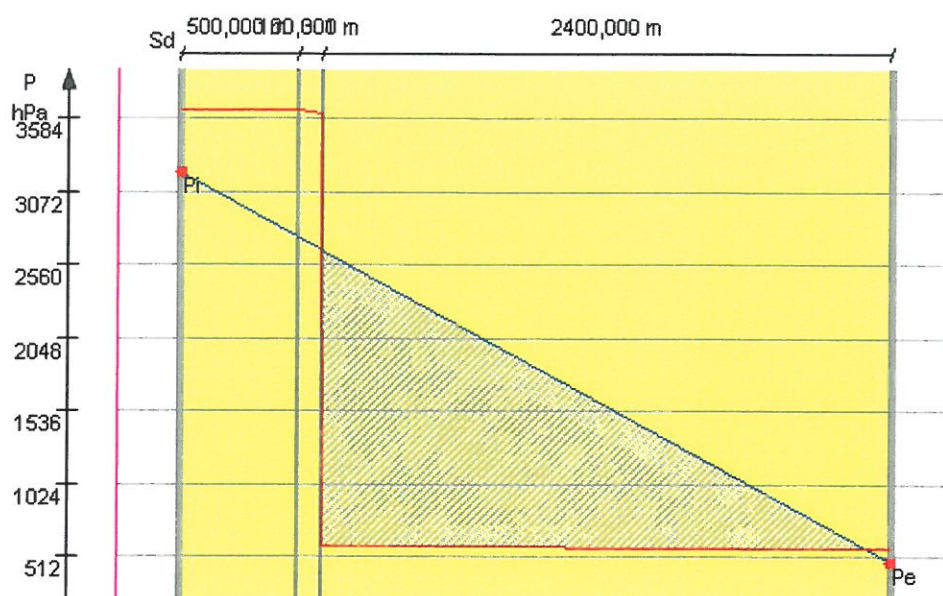
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Styczeń



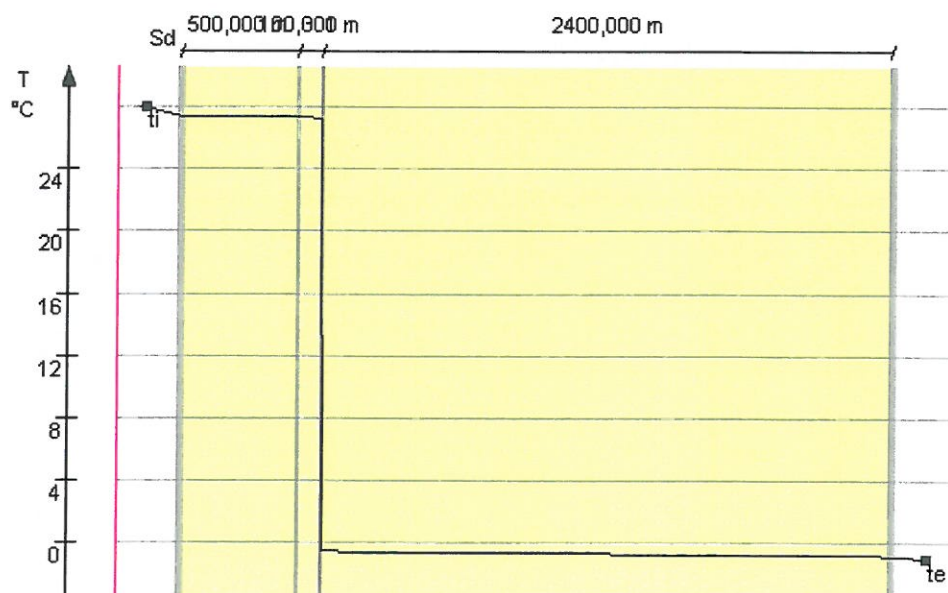
Miesiąc: Luty

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=-1,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=83\%$,				
0	Membrana dachowa	-0,81	562	468,94
1	Wełna mineralna mocowana mechanicznie	-0,54	584,75	2662,39
2	Papa polimerowo-bitumiczna z wkładką z folii aluminiowej - termozgrzewalna	27,23	3616,05	2662,66
3	Blacha trapezowa, powlekana obustronnie plastisolem	27,37	3645,07	2754,06
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,37	3645,18	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Luty



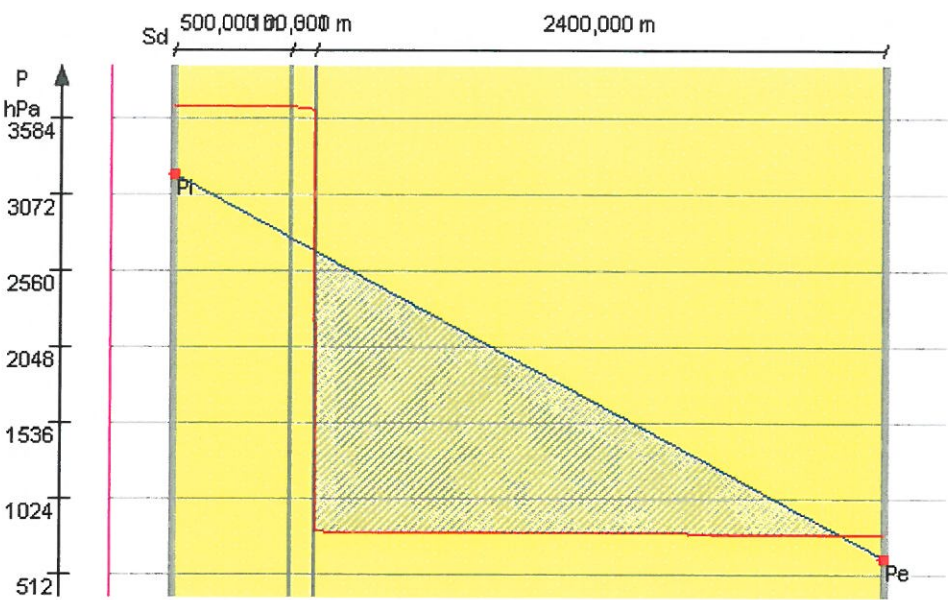
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Luty



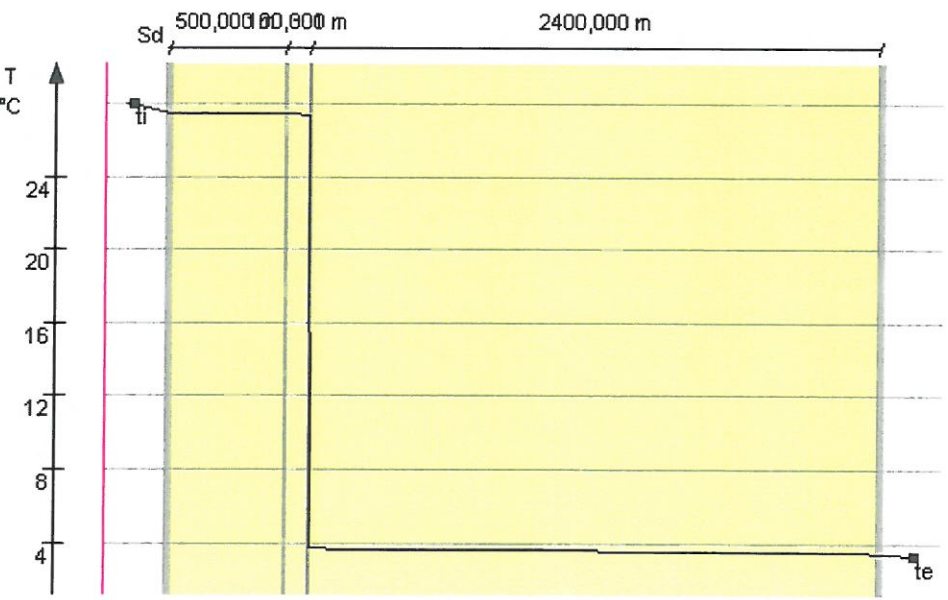
Miesiąc: Marzec

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=3,3^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=79\%$,				
0	Membrana dachowa	3,47	775,2	613,2
1	Wełna mineralna mocowana mechanicznie	3,7	796,56	2691,25
2	Papa polimerowo-bitumiczna z wkładką z folii aluminiowej - termozgrzewalna	27,35	3640,51	2691,51
3	Blacha trapezowa, powlekana obustronnie plastisolem	27,46	3665,23	2778,1
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,46	3665,32	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Marzec



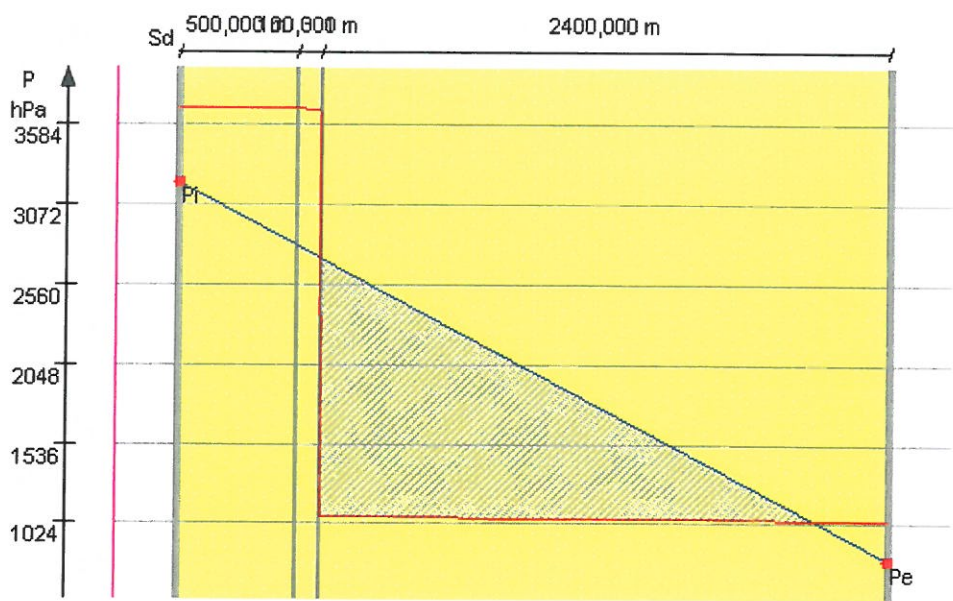
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Marzec



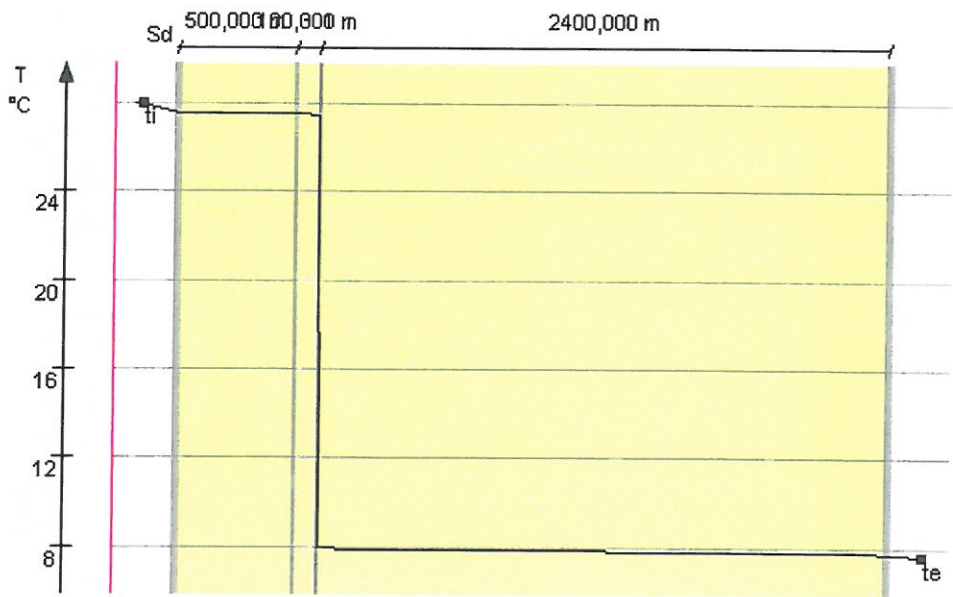
Miesiąc: Kwiecień

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=7,6^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=75\%$,				
0	Membrana dachowa	7,74	1044,6	785,67
1	Wełna mineralna mocowana mechanicznie	7,93	1067,79	2725,76
2	Papa polimerowo-bitumiczna z wkładką z foli aluminiowej - termozgrzewalna	27,46	3664,97	2726
3	Blacha trapezowa, powlekana obustronnie plastisolem	27,56	3685,38	2806,84
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,56	3685,46	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Kwiecień



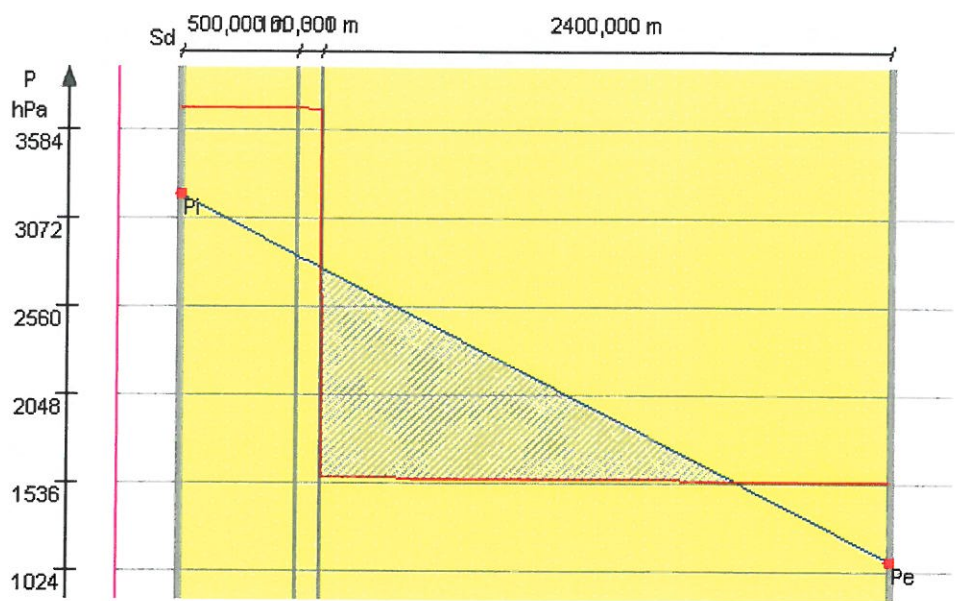
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Kwiecień



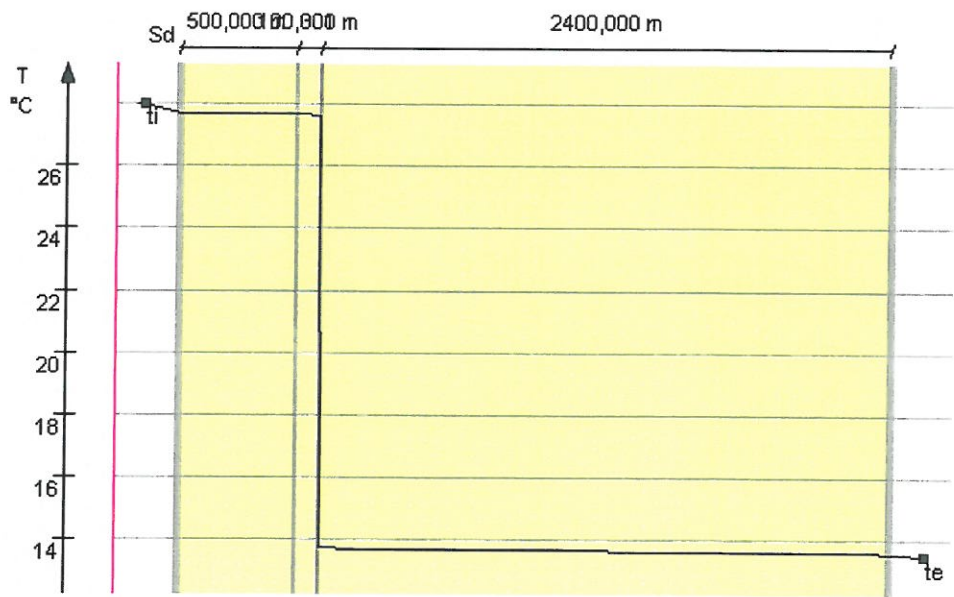
Miesiąc: Maj

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=13,5^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=70\%$,				
0	Membrana dachowa	13,6	1548,5	1086,05
1	Wełna mineralna mocowana mechanicznie	13,73	1571,95	2785,86
2	Papa polimerowo-bitumiczna z wkładką z foli aluminiowej - termozgrzewalna	27,62	3698,53	2786,07
3	Blacha trapezowa, powlekana obustronnie plastisołem	27,68	3713,04	2856,9
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,68	3713,09	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Maj



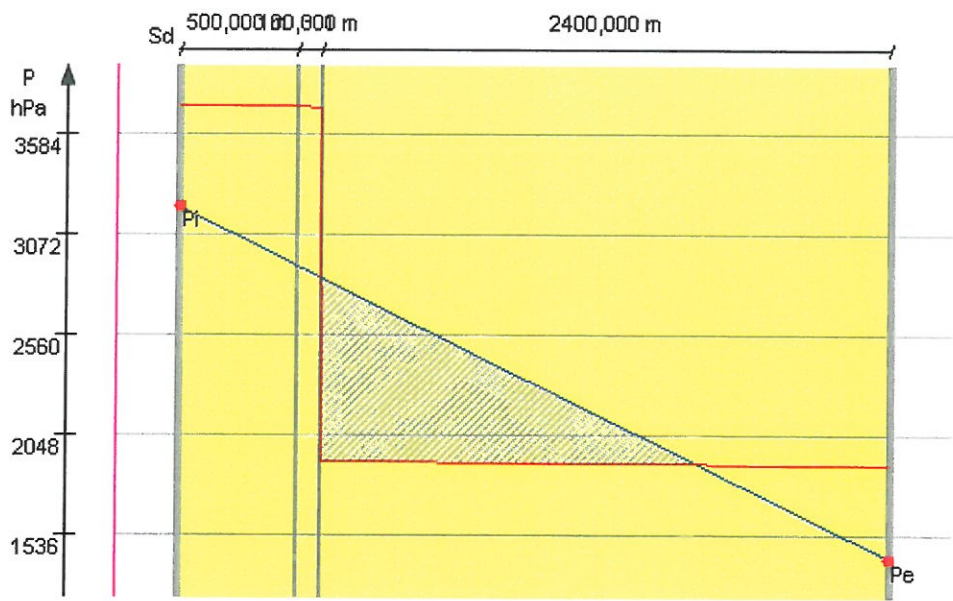
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Maj



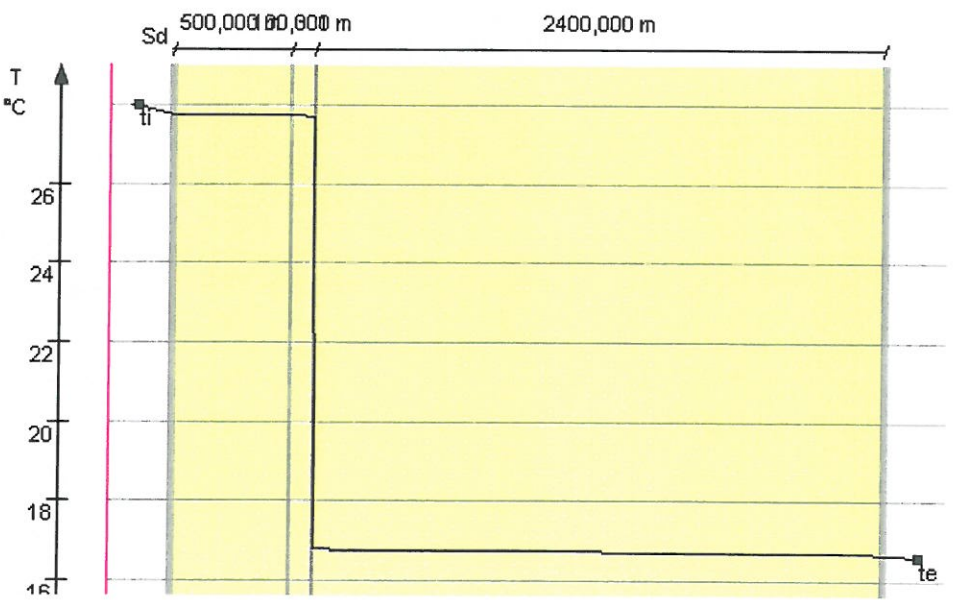
Miesiąc: Czerwiec

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=16,6^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=75\%$,				
0	Membrana dachowa	16,68	1889,4	1408,68
1	Wełna mineralna mocowana mechanicznie	16,78	1911,12	2850,41
2	Papa polimerowo-bitumiczna z wkładką z foli aluminiowej - termozgrzewalna	27,7	3716,16	2850,59
3	Blacha trapezowa, powlekana obustronnie plastisolem	27,75	3727,57	2910,66
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,75	3727,61	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Czerwiec



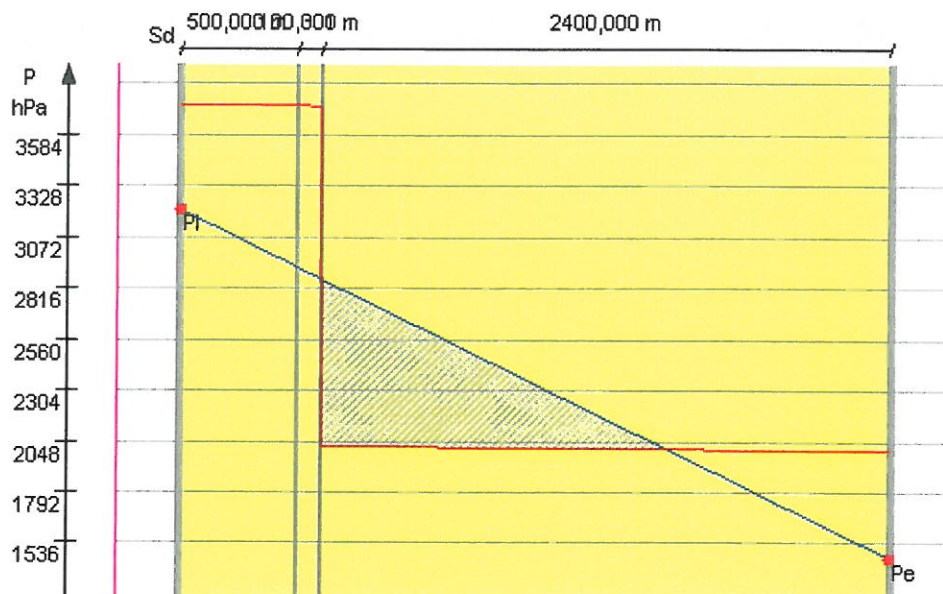
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Czerwiec



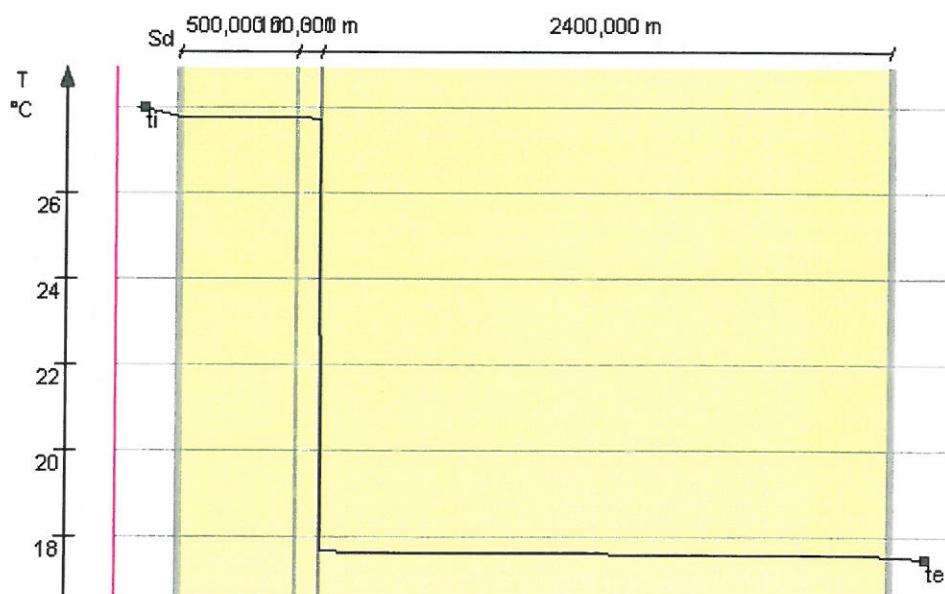
Miesiąc: Lipiec

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=17,5^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=73\%$,				
0	Membrana dachowa	17,57	2001	1459,93
1	Wełna mineralna mocowana mechanicznie	17,67	2022,52	2860,66
2	Papa polimerowo-bitumiczna z wkładką z folii aluminiowej - termozgrzewalna	27,72	3721,28	2860,84
3	Blacha trapezowa, powlekana obustronnie plastisołem	27,77	3731,79	2919,2
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,77	3731,82	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Lipiec



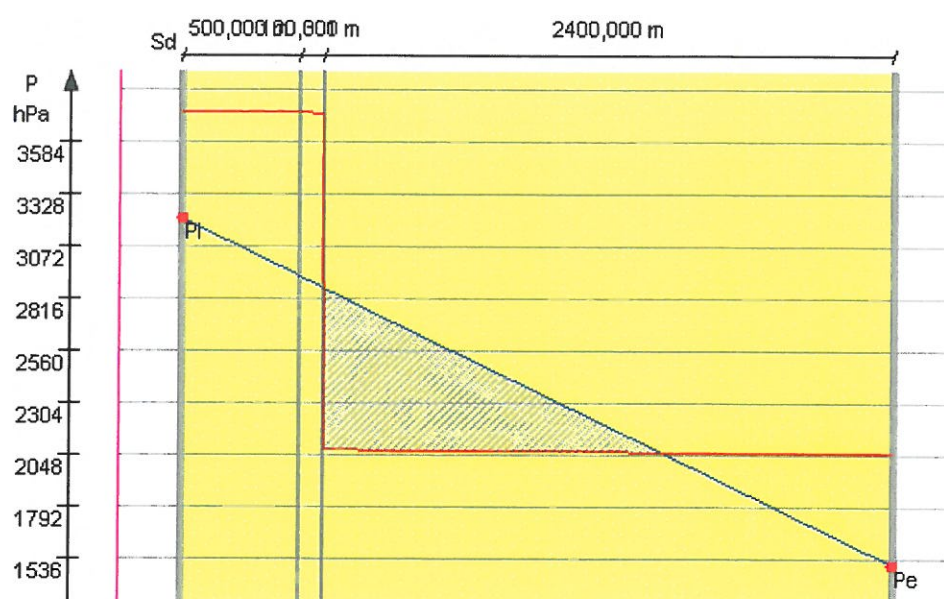
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Lipiec



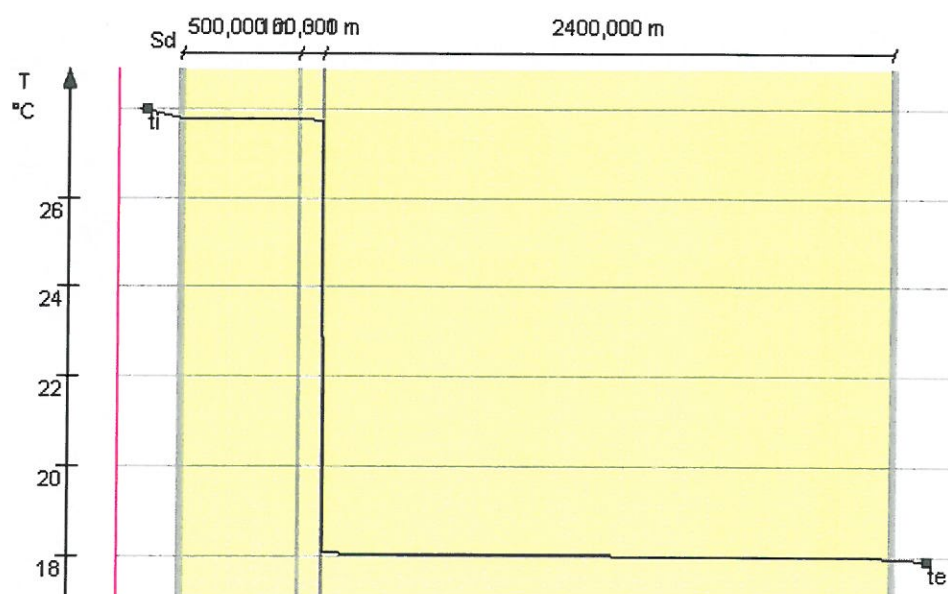
Miesiąc: Sierpień

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=17,9^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=73\%$,				
0	Membrana dachowa	17,97	2052,2	1504,36
1	Wełna mineralna mocowana mechanicznie	18,06	2073,15	2869,55
2	Papa polimerowo-bitumiczna z wkładką z foli aluminiowej - termozgrzewalna	27,73	3723,55	2869,73
3	Blacha trapezowa, powlekana obustronnie plastisolem	27,78	3733,66	2926,61
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,78	3733,7	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Sierpień



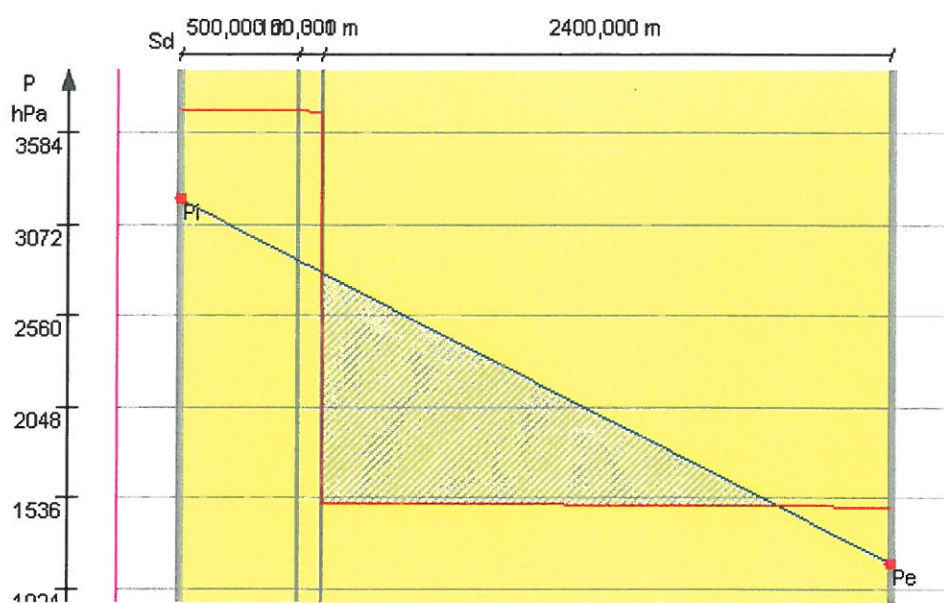
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Sierpień



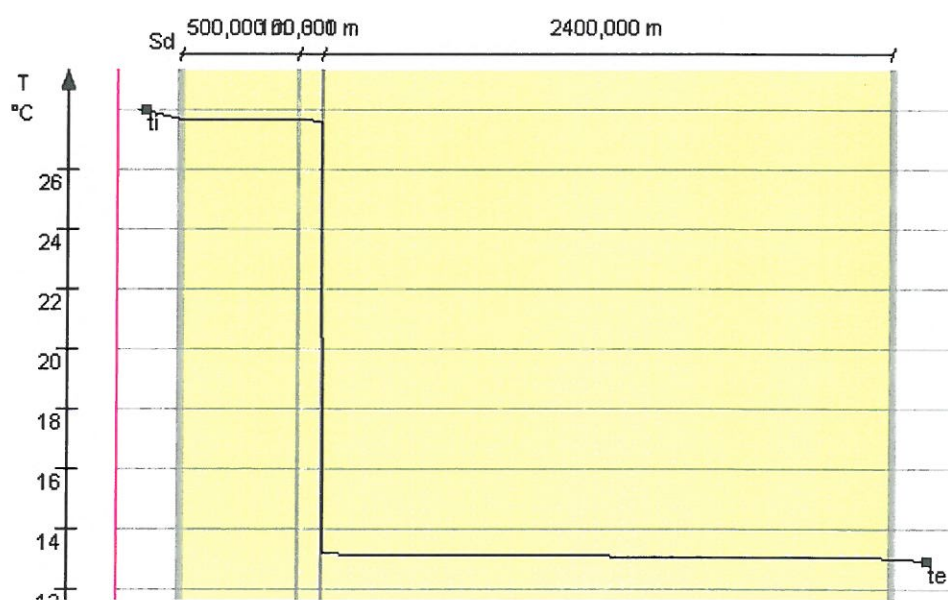
Miesiąc: Wrzesień

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,set}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=12,9^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=79\%$,				
0	Membrana dachowa	13	1488,5	1170,15
1	Wełna mineralna mocowana mechanicznie	13,14	1512,32	2802,69
2	Papa polimerowo-bitumiczna z wkładką z foli aluminiowej - termozgrzewalna	27,6	3695,11	2802,89
3	Blacha trapezowa, powlekana obustronnie plastisolem	27,67	3710,22	2870,91
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,67	3710,28	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Wrzesień



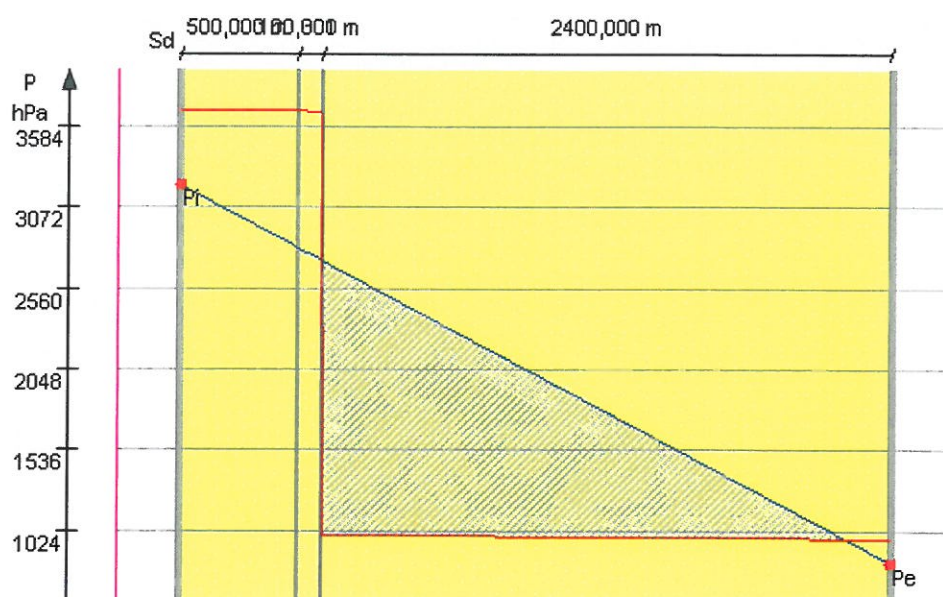
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Wrzesień



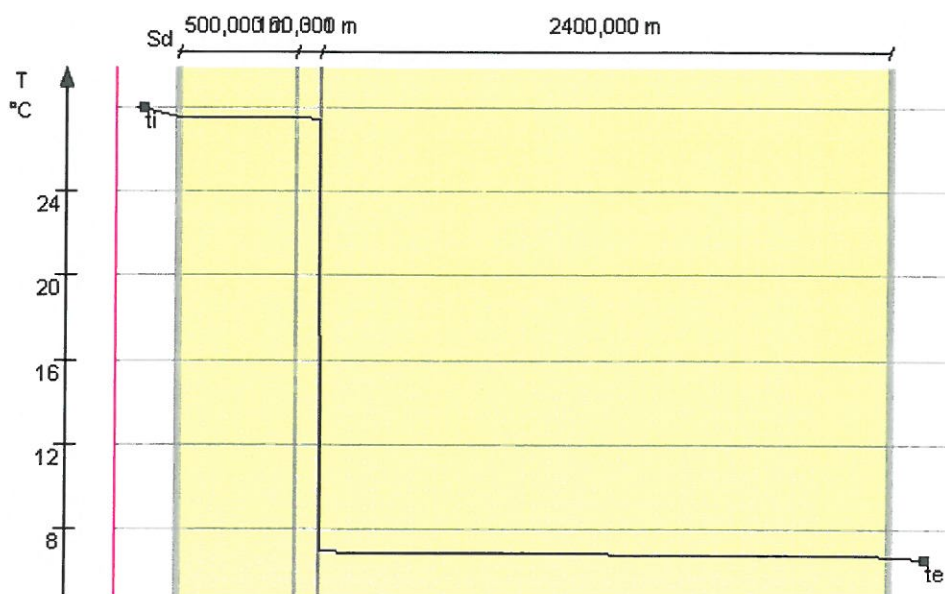
Miesiąc: Październik

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=6,6^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=84\%$,				
0	Membrana dachowa	6,74	975,2	819,7
1	Wełna mineralna mocowana mechanicznie	6,94	998,16	2732,57
2	Papa polimerowo-bitumiczna z wkładką z foli aluminiowej - termozgrzewalna	27,43	3659,28	2732,81
3	Blacha trapezowa, powlekana obustronnie plastisolem	27,53	3680,7	2812,51
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,53	3680,77	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Październik



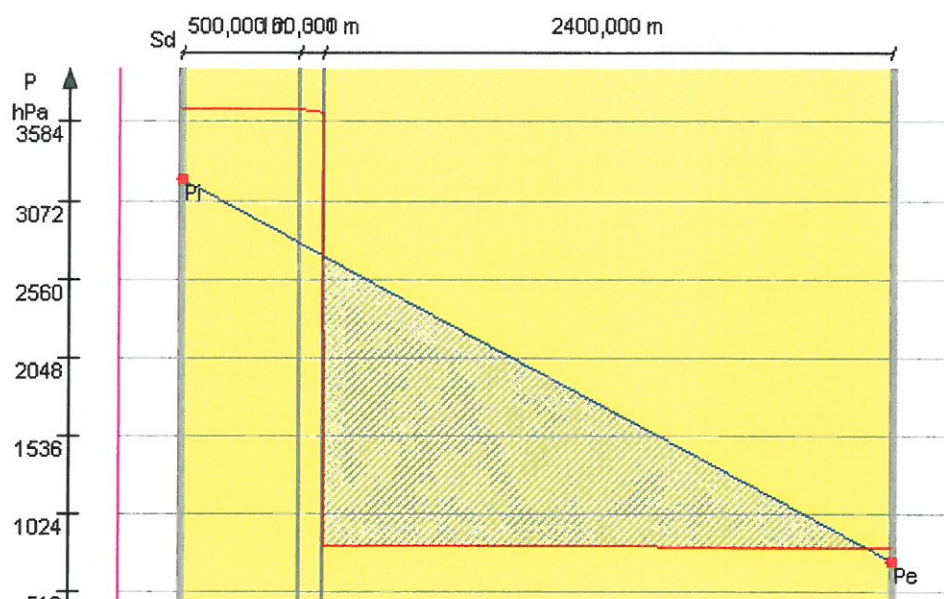
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Październik



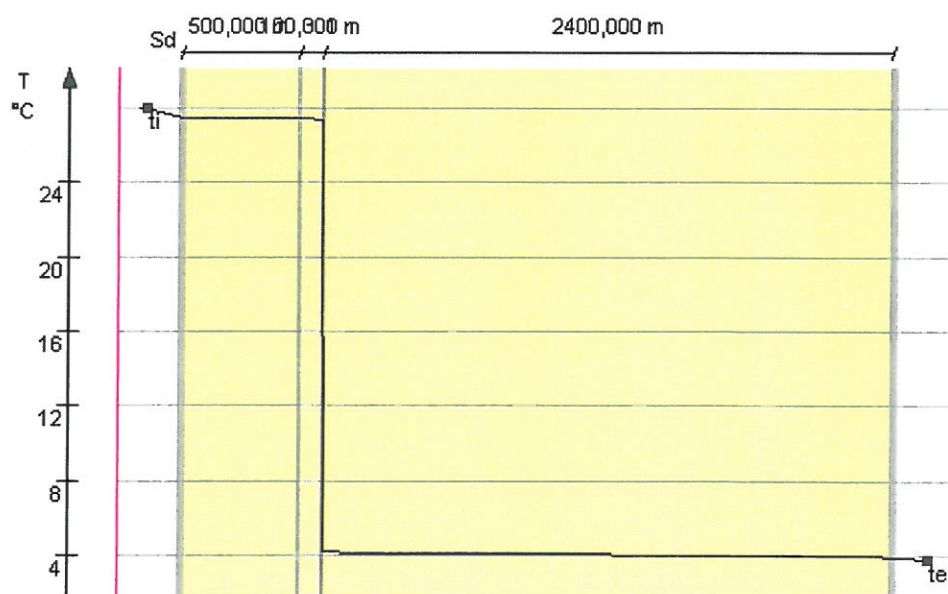
Miesiąc: Listopad

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=3,8^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=89\%$,				
0	Membrana dachowa	3,96	802,2	712,5
1	Wełna mineralna mocowana mechanicznie	4,19	824,06	2711,12
2	Papa polimerowo-bitumiczna z wkładką z foli aluminiowej - termozgrzewalna	27,36	3643,35	2711,37
3	Blacha trapezowa, powlekana obustronnie plastisolem	27,47	3667,57	2794,65
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,47	3667,66	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Listopad



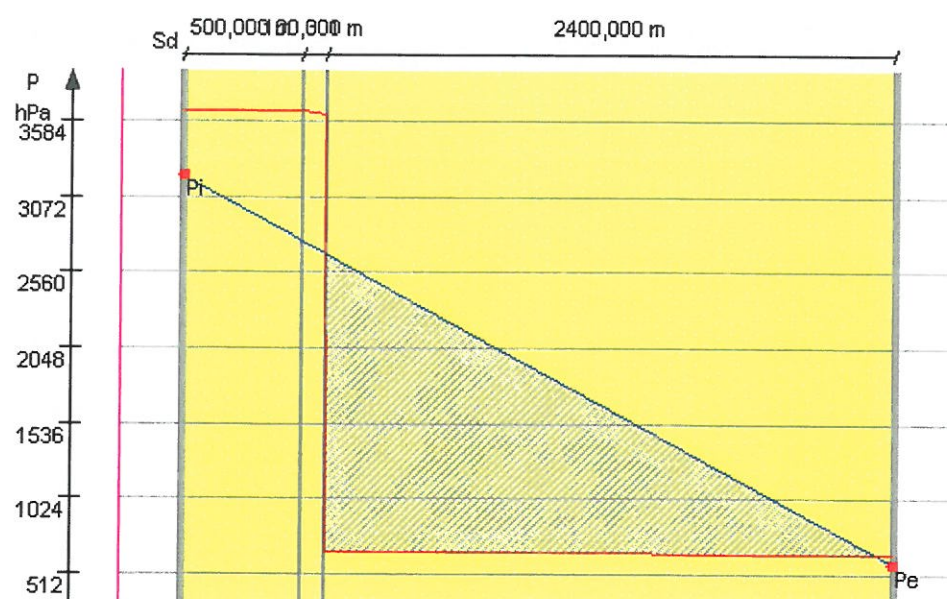
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Listopad



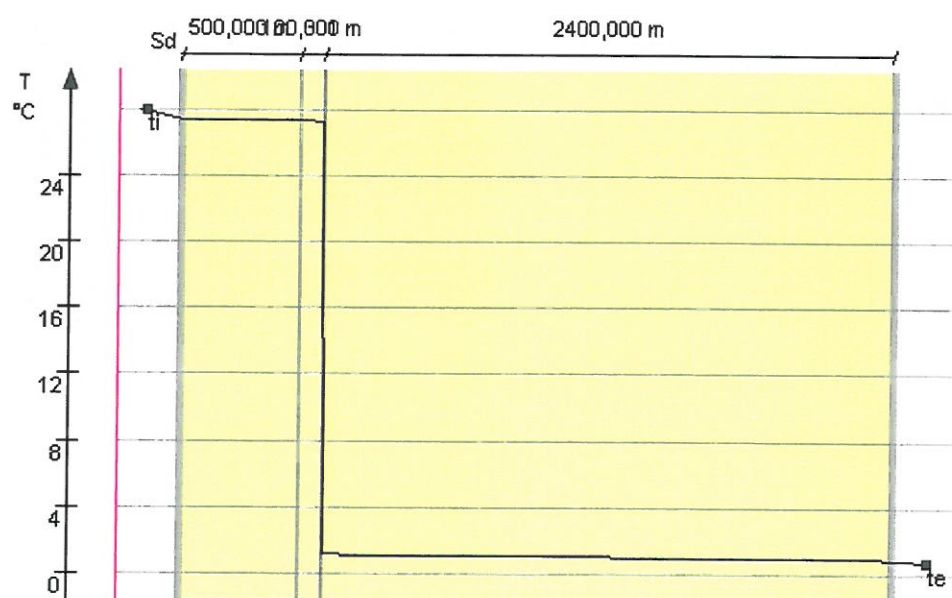
Miesiąc: Grudzień

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=0,7^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=90\%$,				
0	Membrana dachowa	0,88	643,2	576,27
1	Wełna mineralna mocowana mechanicznie	1,14	663,58	2683,86
2	Papa polimerowo-bitumiczna z wkładką z folii aluminiowej - termozgrzewalna	27,28	3625,72	2684,13
3	Blacha trapezowa, powlekana obustronnie plastisolem	27,4	3653,04	2771,94
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,41	3653,14	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Grudzień



Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Grudzień



VI. Ocena stanu technicznego budynku i elementów konstrukcyjnych

Zakres i cel opracowania

Niniejsza część opracowania dotyczy oceny stanu technicznego konstrukcji istniejącego budynku pływalni „Szuwarek” przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie. Zakres opracowania obejmuje zaplecze administracyjno – biurowe oraz duży basen. Ocenę sporządzono pod kątem planowanego remontu poszycia dachu.

Dokumentację sporządzono na podstawie, oględzin wizualnych, archiwalnej dokumentacji oraz dokumentacji fotograficznej. Na podstawie tych informacji dokonano oceny stanu technicznego konstrukcji budynku.

Ogólny opis konstrukcji budynku w stanie zastanym

Przedmiotowy obiekt został wykonany w roku 2007 w technologii mieszanej. Budynek można podzielić na cztery części: mały basen, łącznik, zaplecze administracyjno - biurowe, duży basen. Konstrukcję dachu nad zapleczem wykonano jako żelbetowe monolityczne stropy. Nad basenami konstrukcję dachu stanowią dźwigary z drewna klejonego GI28c wsparte na drewnianych i żelbetowych słupach.

Ocena stanu technicznego budynku pod względem planowanego remontu

Na podstawie, analizy konstrukcji budynku, dokumentacji fotograficznej i oględzin dokonano oceny stanu technicznego istniejącego obiektu będącego przedmiotem niniejszego opracowania. Podczas wizji lokalnej przeprowadzono oględziny budynku ze szczególnym zwróceniem uwagi na zasadnicze elementy konstrukcji.

Stan techniczny budynku określa się jako dobry. Podczas oględzin nie stwierdzono ugięć głównych elementów konstrukcyjnych ponad dopuszczalne przez obowiązujące normy. Na stropach oraz dźwigarach drewnianych nie zaobserwowano nadmiernych zarysowań.

Zaobserwowano zawilgocenia na żelbetowym stropodachu oraz na blasze stalowej nad częścią basenową. Zawilgocenia spowodowane są złym stanem technicznym oraz nieszczelnościami w poszyciu dachu.

Planowane prace remontowe nie ingerują w istniejącą konstrukcję. Obciążenia dachu nie ulegną zwiększeniu, a planowany remont nie wpłynie negatywnie na budynek.

mgr inż. Robert Firlinśki
Uprawnienia budowlane do projektowania
i nadzoru budowlanego
- budowlanych i obiektów konstrukcyjnych
- budowlanych i obiektów konstrukcyjnych
Kraków, ul. Bursztynowa 12 B
tel. 415-34-98

Istniejące warstwy stropodachu.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	■ _f	k _d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Membrana dachowa	0,01	1,30	--	0,01
2.	Wełna mineralna gr 20 cm.	0,07	1,30	--	0,09
3.	Papa pojedynczo [0,10kN/m2]	0,10	1,30	--	0,13
	☉:	0,18	1,30	--	0,23

Projektowane warstwy stropodachu.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	■ _f	k _d	Obc. obl. kN/m ²
1.	Papa wierzchniego krycia	0,05	1,30	--	0,07
2.	Papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna	0,04	1,30	--	0,05
3.	płyty ze sztywnej pianki poliuretanowej 14cm	0,04	1,30	--	0,05
4.	Papa paroizolacyjna	0,01	1,30	--	0,01
	☉:	0,14	1,30	--	0,18

W stanie istniejącym obciążenia od warstw wykończeniowych stropodachu wynoszą **0,18 kN/m²**. Ciężar projektowanych warstw dachowych wynosi **0,14 kN/m²** co stanowi 77% ciężaru w stanie istniejącym. Newralicznym obciążeniem dla sytuacji obliczeniowych jest obciążenie klimatyczne od działania śniegu oraz ciężar własny wiązarów dachowych. Warstwy wykończeniowe stanowią jedynie mały składnik obciążeń działających na konstrukcję.

Wnioski

Na podstawie oględzin oraz analizy konstrukcji określa się ogólny stan techniczny budynku jako dobry.

Na podstawie przeprowadzonych oględzin wszystkie elementy konstrukcyjne istniejącego budynku spełniają wymagania wytrzymałościowe. Projektowane zmiany nie wpłyną negatywnie na istniejącą konstrukcję. Dopuszczalne obciążenia na dach nie zostaną zwiększone, sposób użytkowania budynku pozostaje bez zmian.

W toku prac inwestor zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić projektanta w przypadku wystąpienia jakiegokolwiek niezgodności stanu faktycznego z dokumentacją. Budynek nadaje się do wykonania planowanych prac remontowych.

Opracowanie wykonano z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów.

VII. Ocena stanu technicznego elementów instalacji

Ze względu na wymianę wszystkich warstw stropu zweryfikowano stan techniczny elementów instalacji na dachu, który ocenia się jako dopuszczalny. Nie dotyczy to części wywie-
wek kanalizacyjnych, które są zniszczone i kwalifikują się do wymiany. Zaobserwowano również konieczność wymiany wsporników instalacji odgromowej. Największą wątpliwość wzbudziła obudowa kanału wentylacyjnego oraz jego nieprawidłowy montaż. Sposób zabezpieczenia kanału wentylacyjnego przed czynnikami atmosferycznymi nie należy do rozwiązań typowych. Widać wyraźne ślady nieszczelności membrany bądź kanału wentylacyjnego. Ponadto stwierdzono nieprawidłowość - dotyczy paragrafu §152 pkt. 7 warunków technicznych przytoczonego poniżej.

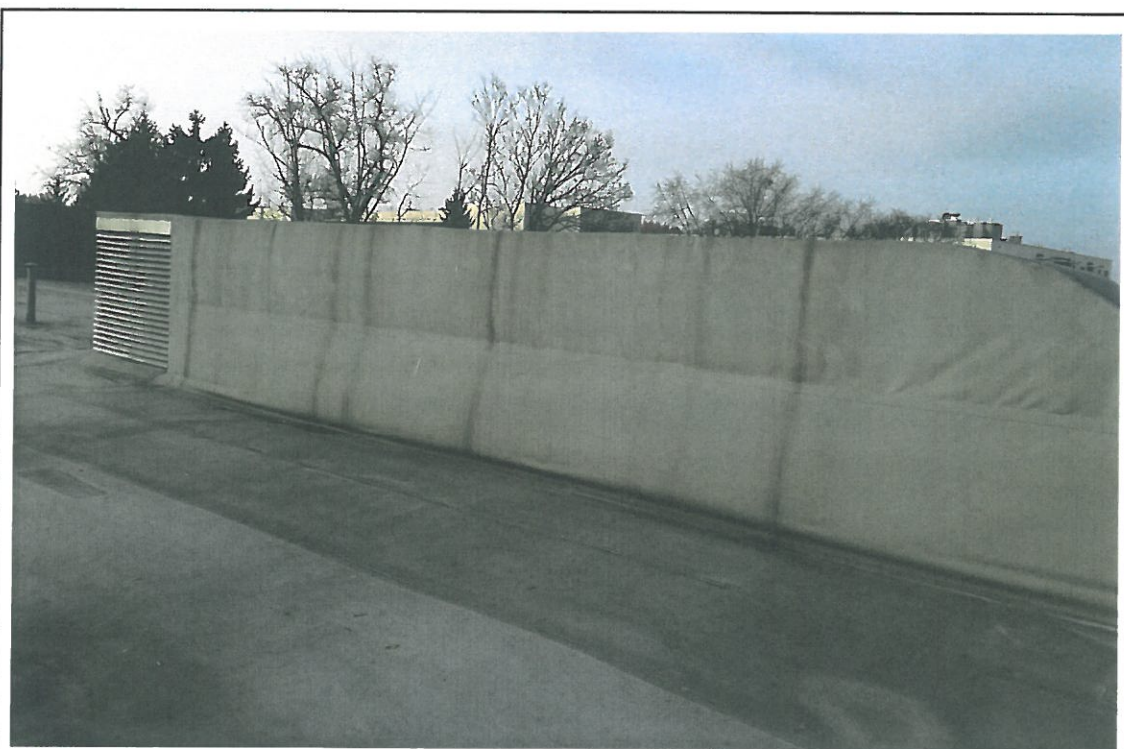
Wg §152.

7. Dolna krawędź otworu wyrzutni z poziomym wylotem powietrza, usytuowanej na dachu budynku, powinna znajdować się co najmniej 0,4 m powyżej powierzchni, na której wyrzutnia jest zamontowana, oraz 0,4 m powyżej linii łączącej najwyższe punkty wystających ponad dach części budynku, znajdujących się w odległości do 10 m od wyrzutni, mierząc w rzucie poziomym.

mgr inż. architekt
MAŁEK GOŁONKA
uprawn. bud. nr 128-Km/74
Prawa Tworczy MKiSzt. nr 951

mgr inż. Weronika Pałasz Kirsek
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
numer ewidencyjny MAP/0432/PWOS/09

mgr inż. Agnieszka Wójtowicz
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. MAP/D212/PBKb/17



Fot. 24 Istniejący kanał wentylacyjny z wyrzutnią



Fot.25 Wywiewki kanalizacyjne wymagające wymiany

VIII. Wykaz stwierdzonych wad i nieprawidłowości wykonawczych

- Po wykonaniu odkrywek jak również wizualnych oględzin całości stropodachu stwierdzono wysokie zawilgocenie warstw termoizolacji (90%). Poziom korozji sugeruję, iż na całej powierzchni stropodachu w części wyższej budynku występuję korozja warstw. Głównym powodem pojawienia się ww. wad jest źle dobrany materiał termoizolacji. Nie wykorzystanie wełny dachowej spowodowało osiadanie materiału pod naporem zewnętrznym
- Na dachach płaskich 3% jest minimalnym spadkiem odwodnienia. Konstrukcja dachu ukazuję, iż pierwotnie założone spadki są prawidłowe. Ze względu na osiadanie termoizolacji pojawiły się zastoje wody opadowej i brakuję ciągłości spadków w stanie istniejącym.
- Obniżenie grubości termoizolacji pod naporem wody opadowej i poziomemu zawilgocenia materiału spowodowało wysunięcie względem poszycia łączników mechanicznych. Łączniki mechaniczne są powodem przerwania membrany dachowej i dalszej korozji.
- Wykonanie odwodnienia liniowego jest powodem zalegania wody opadowej w zachodniej strefie części wyższej budynku. Spadki <3% wraz z źle dobranym materiałem termoizolacyjnym są powodem zastoin w kanale odwadniającym.
- Kondensacja pary wodnej w warstwie termoizolacji.

IX. Wnioski dotyczące dalszej eksploatacji dachu ze wskazaniem metod naprawczych

Skala zawilgocenia istniejących warstw termoizolacji, jak również brak odpowiednich spadków powodują, iż całość wełny powinna być usunięta.

Przerwana membrana dachowa w wielu strefach stropodachu, będąca konsekwencją osiadania wełny jest w mocnym stopniu zniszczona. Zalegająca woda na stropodachu oraz przerwana ciągłość hydroizolacji powodują konieczność jej wymiany.

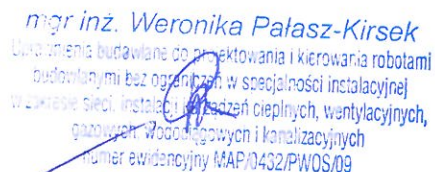
Materiał wykorzystany, jako paroizolacja jest poprawny, jednak przez niepoprawny montaż oraz nie zachowanie odpowiednich zakładów wystąpiły nieszczelności. Dodatkowo, po-


przez dyfuzję pary wodnej, przenikanie wód opadowych i nieszczelność pozostałych warstw stropodachu została ona naruszona w sposób uniemożliwiający jej pozostawienie.

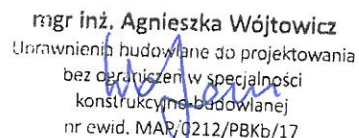
W tej sytuacji naprawa dachu powinna polegać na:

- Wymianie termoizolacji na wełnę dachową, a najlepiej na płyty ze sztywnej pianki poliuretanowej z obustronnymi powłokami aluminiowymi o dostosowanym współczynniku przenikania ciepła.
- Zamianie odwodnienia liniowego na kontr-spadki 3% w strefie wpustów dachowych.
- Wymianie paroizolacji z szczególnym naciskiem na poprawnie wykonane zakłady i wywiniecie na całość ścian attykowych. Zaleca się wykorzystać membranę paroizolacyjną aluminiową bądź papę paroizolacyjną.
- Wykonaniu nowych warstw hydroizolacji z wykorzystaniem papy modyfikowanej elesterobitumicznej w dwóch warstwach.
- Wymianie wpustów dachowych ogrzewanych na elementy z wbudowanym kotłem kompatybilnym z nowo projektowanymi warstwami hydroizolacji z możliwością montażu poprzez zgrzewanie.
- Podwyższenie pod konstrukcją świetlika w celu uniknięcia przedostawania się wody i korozji elementów montażowych.
- Wymianę kanału wentylacyjnego wraz z wyrzutnią dachową oraz z podbudową. Kanał należy wykonać według rozwiązań systemowych z blachy stalowej ocynkowanej.
- Wymianę obróbek blacharskich oraz rynien i rur spustowych
- Wymianę stopek instalacji odgromowej na kompatybilne z nowym pokryciem dachowym


mgr inż. architekt
MAREK GOŁONKA
uprawn. bud. nr 128-Km/74
Prawa Twórcy MKISzt. nr 951


mgr inż. Weronika Pałasz-Kirsek
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
numer ewidencyjny MAP/0432/PIWOS/09


mgr inż. Piotr Kiriński
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-
budowlanej, nr ewid. 2523/14/2000
Kraków, ul. Św. Józefa 12 B
tel. 5 15-34-45


mgr inż. Agnieszka Wójtowicz
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. MAP/0212/PBkb/17

1. Analiza obliczeniowa warstw stropodachu – dach projektowany

RAPORT CIEPLNO-WILGOTNOŚCIOWY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH NA PODSTAWIE NORMY PN:EN 13788

1.1.1. Przewidywane warunki wewnętrzne w pomieszczeniu

Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotnościowej:

KLASA 5 Budynki specjalne (pralnie, browary, baseny itp.)

Nr	Miesiąc	θ_i [°C]	ϕ_i [-]
1	Styczeń	28	80
2	Luty	28	80
3	Marzec	28	80
4	Kwiecień	28	80
5	Maj	28	80
6	Czerwiec	28	80
7	Lipiec	28	80
8	Sierpień	28	80
9	Wrzesień	28	80
10	Październik	28	80
11	Listopad	28	80
12	Grudzień	28	80

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	Papa wierzchniego krycia ealstomerobitumiczna	0,00	0,180	20000	0,022	80,0
2	Papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna	0,00	0,180	20000	0,017	60,0
3	Bachl płyta termoizolacyjjna PUR/PIR ALU gr. 120mm	0,14	0,022	50000	6,364	7000,0

4	Papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna samoprzylepna	0,00	0,300	240000	0,005	360,0
5	Blacha trapezowa powlekana obustronnie plastisolem, perforowana	0,01	50,000	100000	0,000	1000,0
Strona wewnętrzna R_{si}					0,100	-

1.1.3. Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

Dach - projektowany, Płaskie oszklenie i ramy

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

1.1.4. Wartość minimalnego czynnika f_{Rsi}

Nr	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$
1	Styczeń	1,036
2	Luty	1,036
3	Marzec	1,042
4	Kwiecień	1,051
5	Maj	1,072
6	Czerwiec	1,092
7	Lipiec	1,100
8	Sierpień	1,104
9	Wrzesień	1,069
10	Październik	1,049
11	Listopad	1,043
12	Grudzień	1,038

Miesiącem krytycznym jest: Sierpień

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max} = 1,104$

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

Całkowity opór cieplny przegrody $R_e = 6,548 m^2 \cdot K/W$

Współczynnik przenikania przegrody $U_c = 0,153 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ – spełnione wymagania WT 2021

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody $f_{Rsi} = 0,980$

1.1.6. Sprawdzenie wartości czynnika obliczeniowego f_{Rsi}

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody $f_{Rsi} = 0,980$

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca $f_{Rsi,max} = 1,104$

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

$$0,980 \geq 1,104$$

1.1.7. Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacji wewnętrznej przegrody

Nr	Miesiąc	Kondensacja
0	Styczeń	NIE
1	Luty	NIE
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.

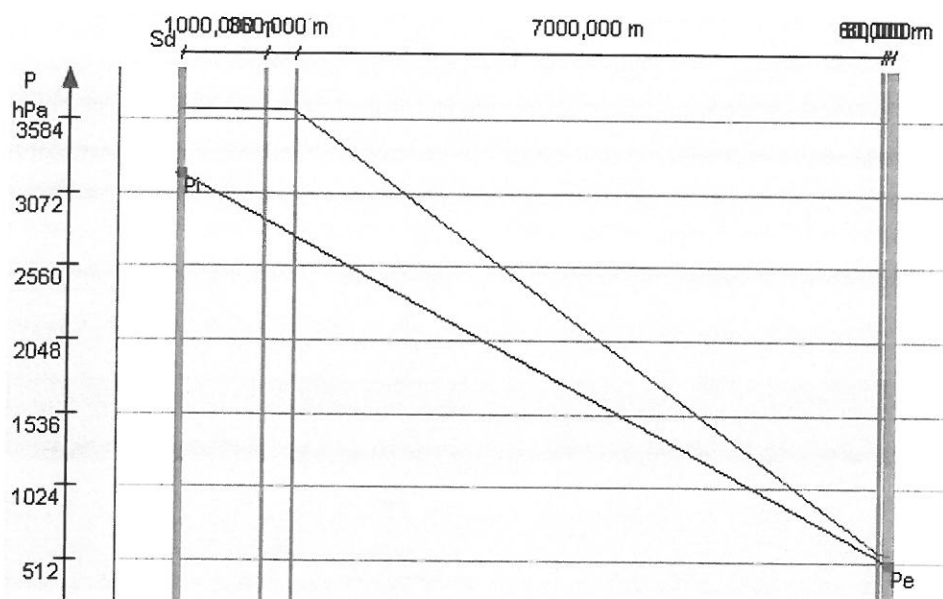
Przegroda zaprojektowana prawidłowo pod kątem kondensacji pary wodnej.

1.1.0. Szczegółowe wyniki rozkładu temperatur i ciśnienia pary wodnej w przegrodzie dla poszczególnych miesięcy

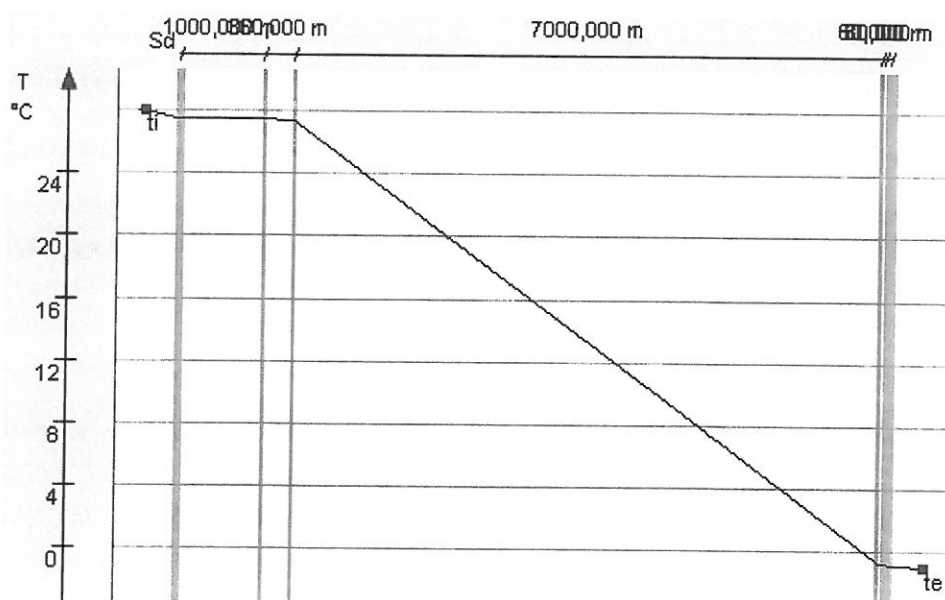
Miesiąc: Styczeń

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=-1,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=88\%$,				
0	Papa wierzchniego krycia ealstomerobitumiczna	-0,82	562	496,52
1	Papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna	-0,73	575,44	522,06
2	Bachl płyta termoizolacyjna PUR/PIR ALU gr. 120mm	-0,65	579,04	541,22
3	Papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna samoprzylepna	27,4	3652,84	2776,7
4	Blacha trapezowa powlekana obustronnie plastisolem, perforowana	27,43	3657,58	2891,67
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,43	3657,77	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Styczeń



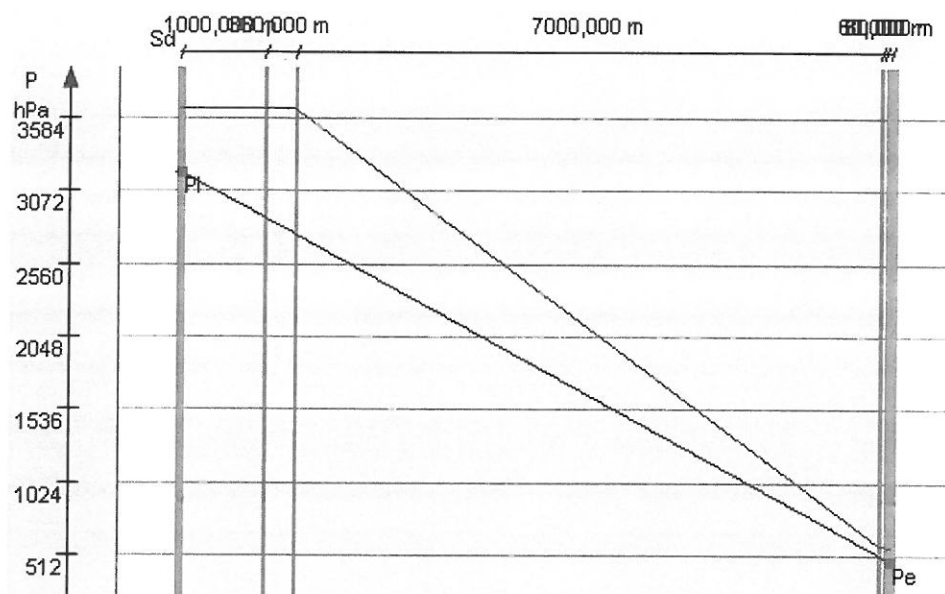
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Styczeń



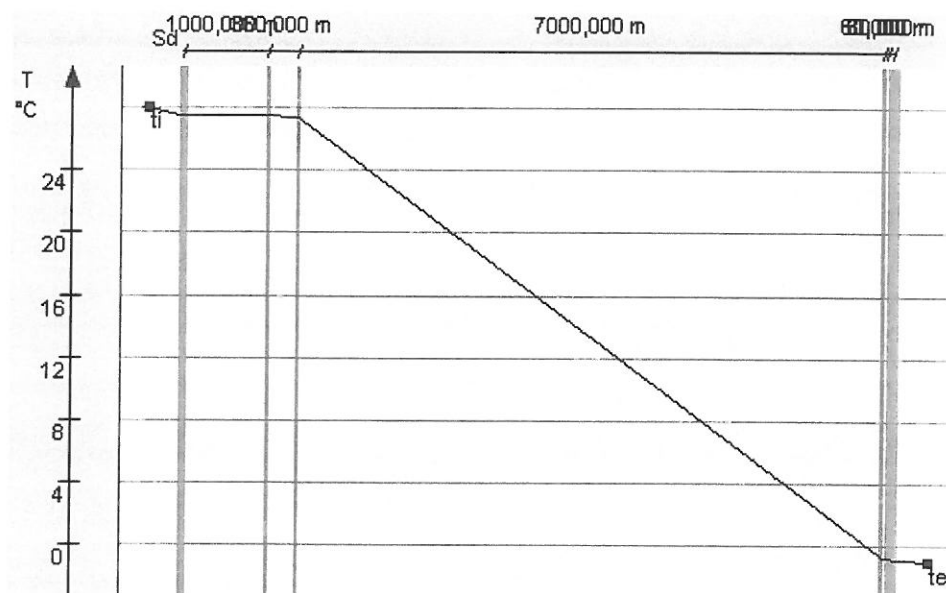
Miesiąc: Luty

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=-1,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=83\%$,				
0	Papa wierzchniego krycia ealstomerobitumiczna	-0,82	562	468,94
1	Papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna	-0,73	575,44	494,75
2	Bachl płyta termoizolacyjna PUR/PIR ALU gr. 120mm	-0,65	579,04	514,11
3	Papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna samoprzylepna	27,4	3652,84	2772,29
4	Blacha trapezowa powlekana obustronnie plastisolem, perforowana	27,43	3657,58	2888,43
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,43	3657,77	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Luty



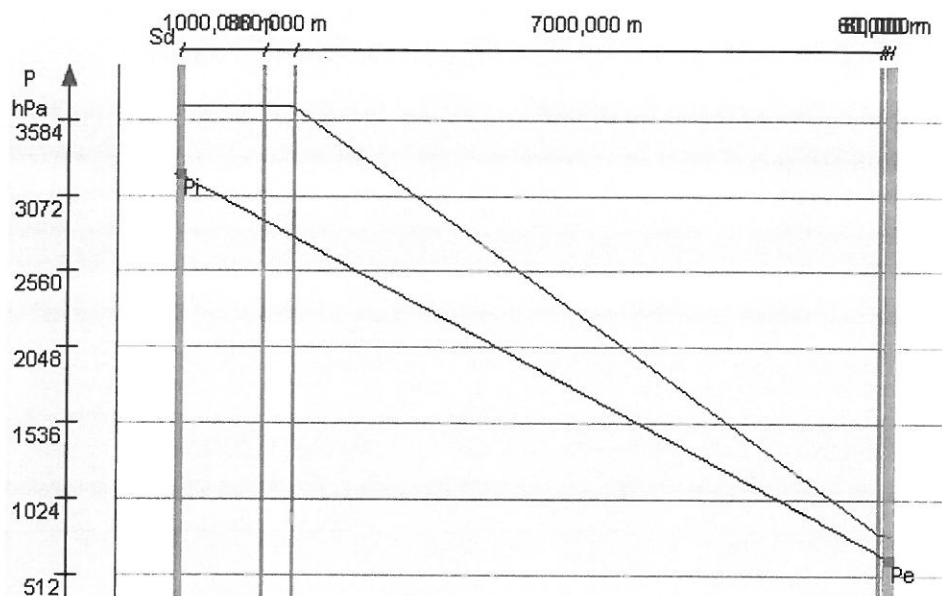
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Luty



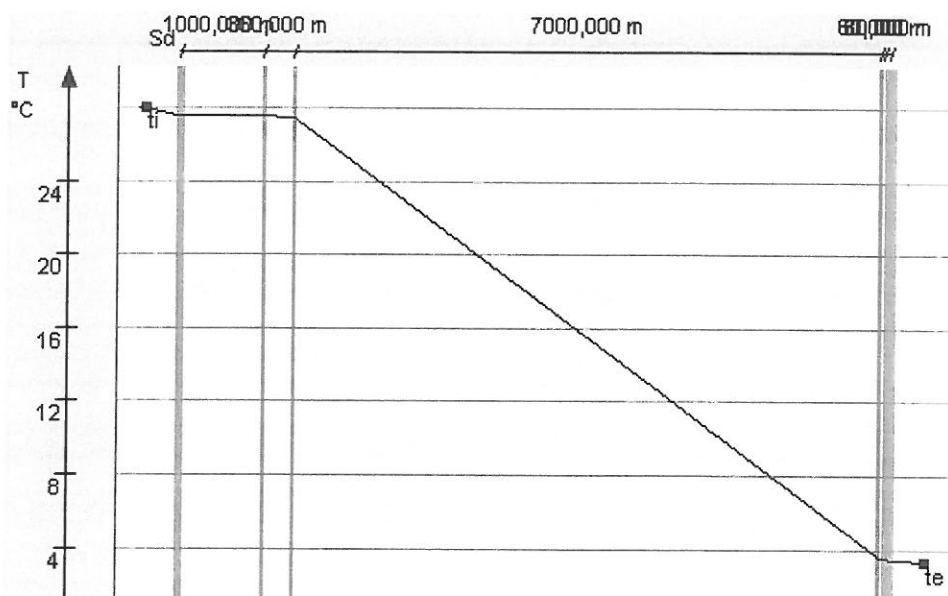
Miesiąc: Marzec

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=3,3^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=79\%$,				
0	Papa wierzchniego krycia ealstomerobitumiczna	3,45	775,2	613,2
1	Papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna	3,53	787,82	637,65
2	Bachl płyta termoizolacyjna PUR/PIR ALU gr. 120mm	3,6	791,2	655,99
3	Papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna samoprzylepna	27,49	3671,85	2795,37
4	Blacha trapezowa powlekana obustronnie plastisolem, perforowana	27,51	3675,88	2905,4
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,51	3676,05	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Marzec



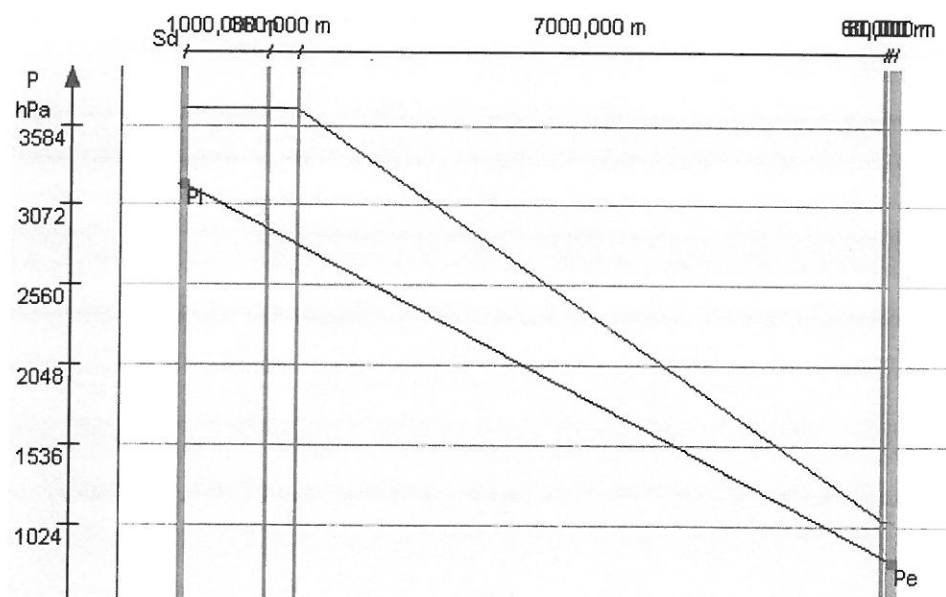
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Marzec



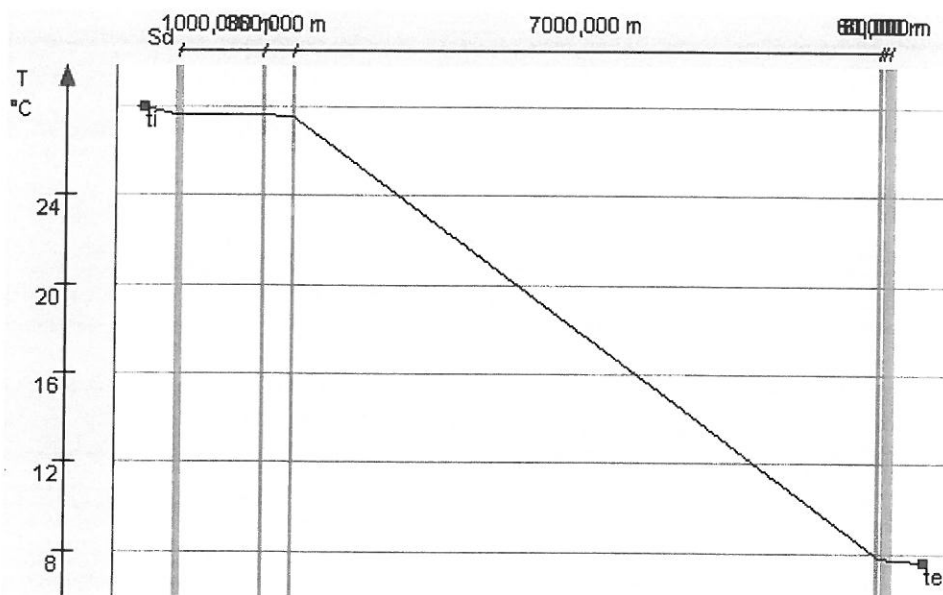
Miesiąc: Kwiecień

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=7,6^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=75\%$,				
0	Papa wierzchniego krycia ealstomerobitumiczna	7,72	1044,6	785,67
1	Papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna	7,79	1058,3	808,5
2	Bachl płyta termoizolacyjna PUR/PIR ALU gr. 120mm	7,84	1061,97	825,62
3	Papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna samoprzylepna	27,58	3690,85	2822,97
4	Blacha trapezowa powlekana obustronnie plastisolem, perforowana	27,6	3694,18	2925,69
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,6	3694,32	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca:Kwiecień



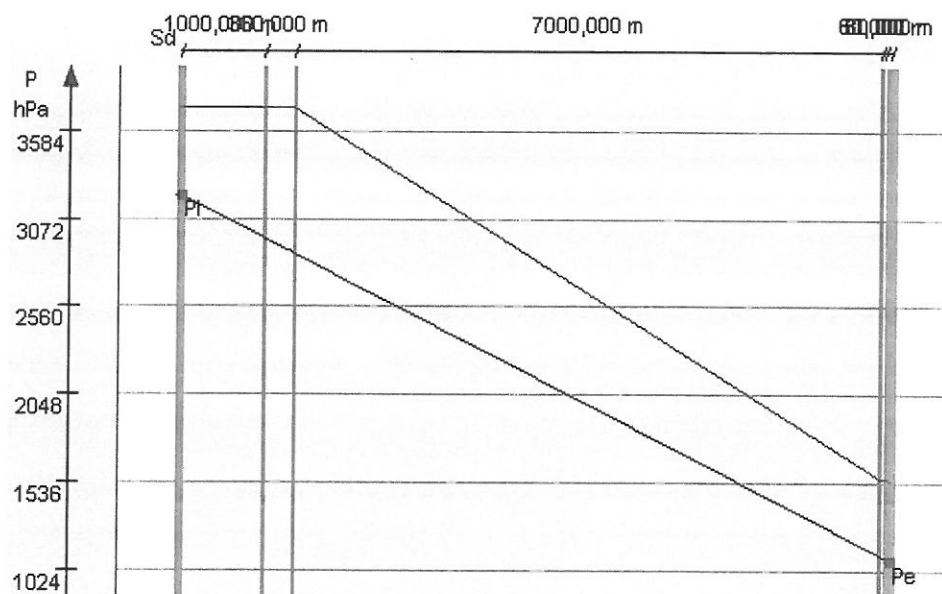
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca:Kwiecień



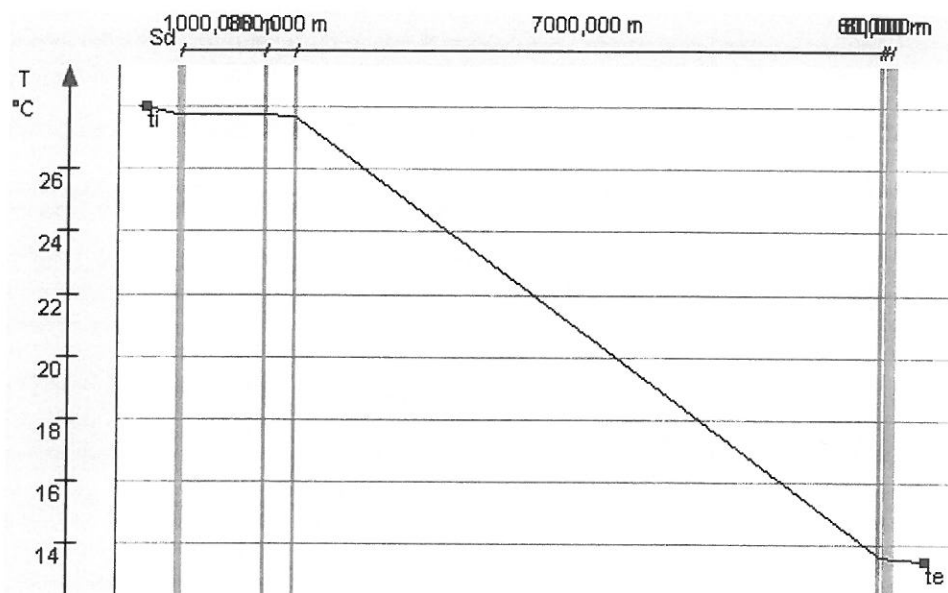
Miesiąc: Maj

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=13,5^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=70\%$,				
0	Papa wierzchniego krycia ealstomerobitumiczna	13,59	1548,5	1086,05
1	Papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna	13,64	1562,35	1106,05
2	Bachl płyta termoizolacyjna PUR/PIR ALU gr. 120mm	13,67	1566,06	1121,05
3	Papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna samoprzylepna	27,7	3716,92	2871,03
4	Blacha trapezowa powlekana obustronnie plastisolem, perforowana	27,71	3719,29	2961,03
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,71	3719,39	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Maj



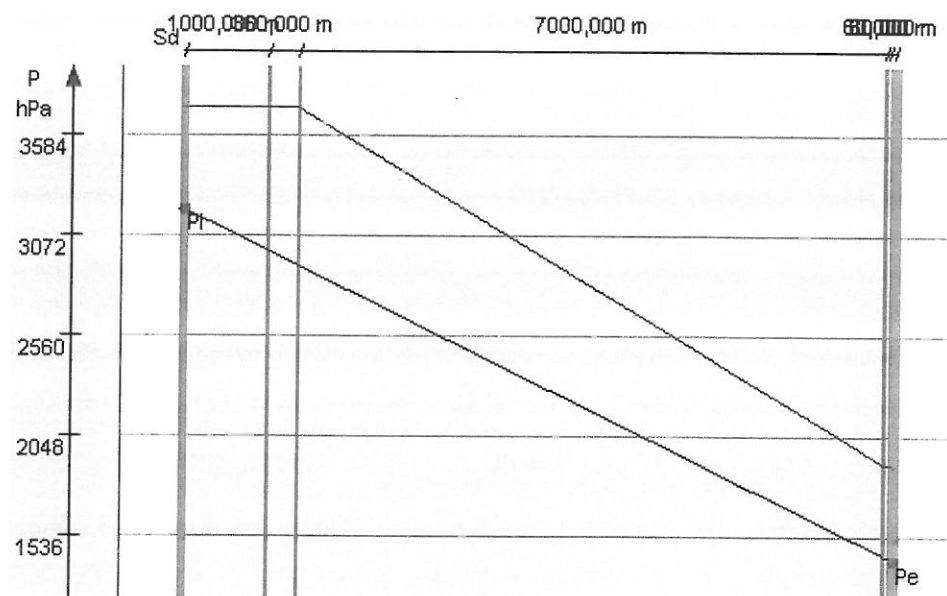
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Maj



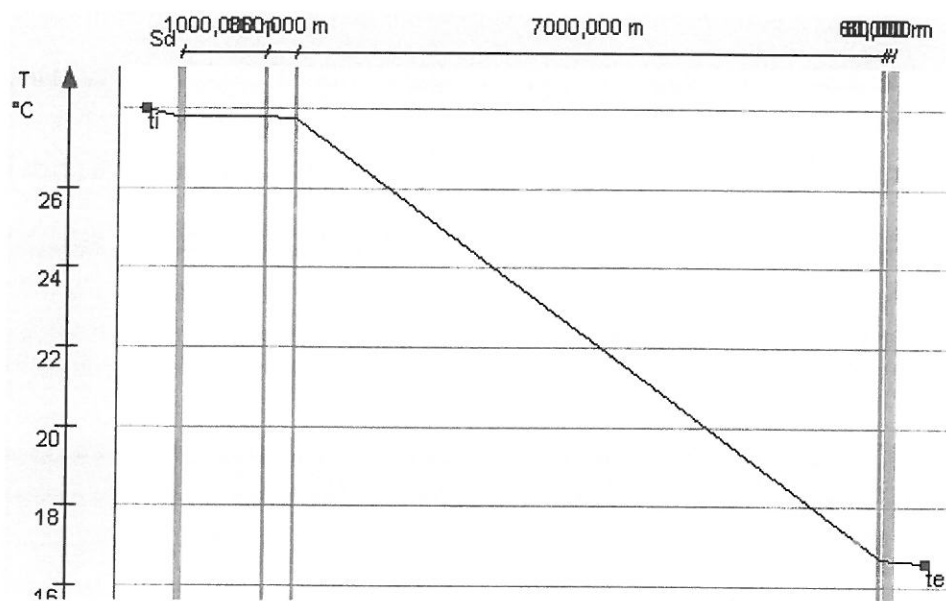
Miesiąc: Czerwiec

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=16,6^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=75\%$,				
0	Papa wierzchniego krycia ealstomerobitumiczna	16,67	1889,4	1408,68
1	Papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna	16,71	1902,23	1425,64
2	Bachl płyta termoizolacyjna PUR/PIR ALU gr. 120mm	16,74	1905,67	1438,37
3	Papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna samoprzylepna	27,77	3730,62	2922,65
4	Blacha trapezowa powlekana obustronnie plastisolem, perforowana	27,77	3732,48	2998,98
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,77	3732,56	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Czerwiec



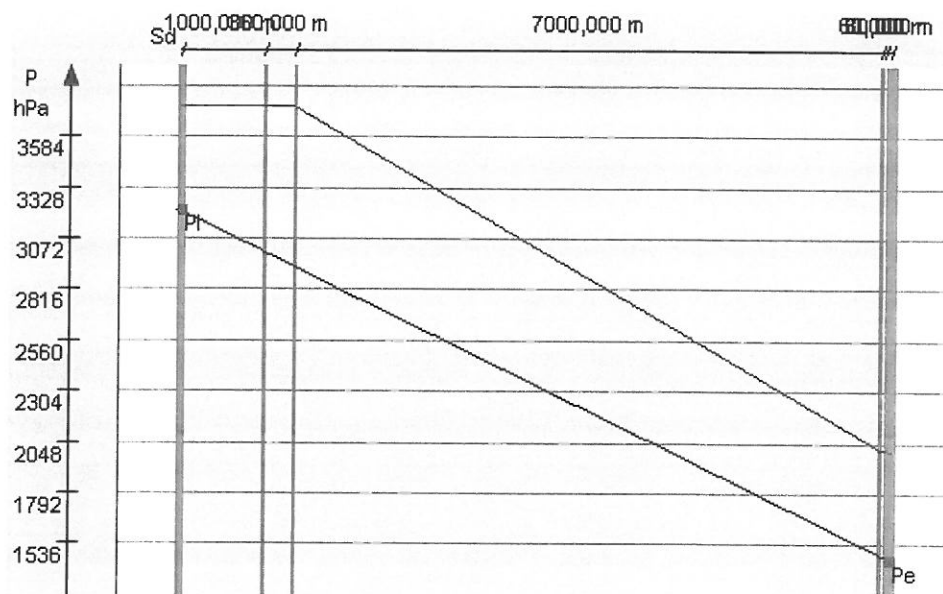
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Czerwiec



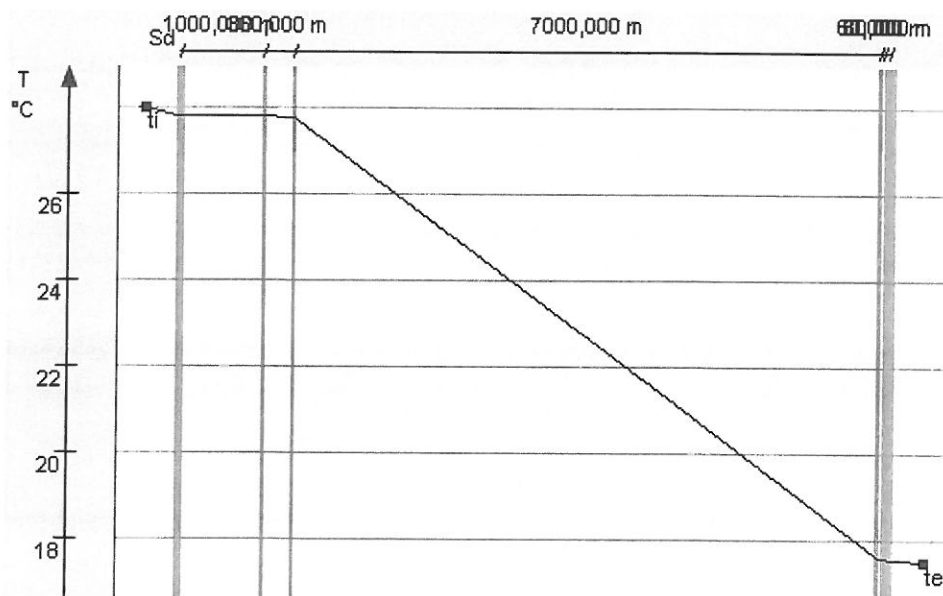
Miesiąc: Lipiec

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=17,5^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=73\%$,				
0	Papa wierzchniego krycia ealstomerobitumiczna	17,56	2001	1459,93
1	Papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna	17,6	2013,71	1476,41
2	Bachl płyta termoizolacyjna PUR/PIR ALU gr. 120mm	17,63	2017,12	1488,77
3	Papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna samoprzylepna	27,78	3734,6	2930,85
4	Blacha trapezowa powlekana obustronnie plastisolem, perforowana	27,79	3736,31	3005,01
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,79	3736,38	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Lipiec



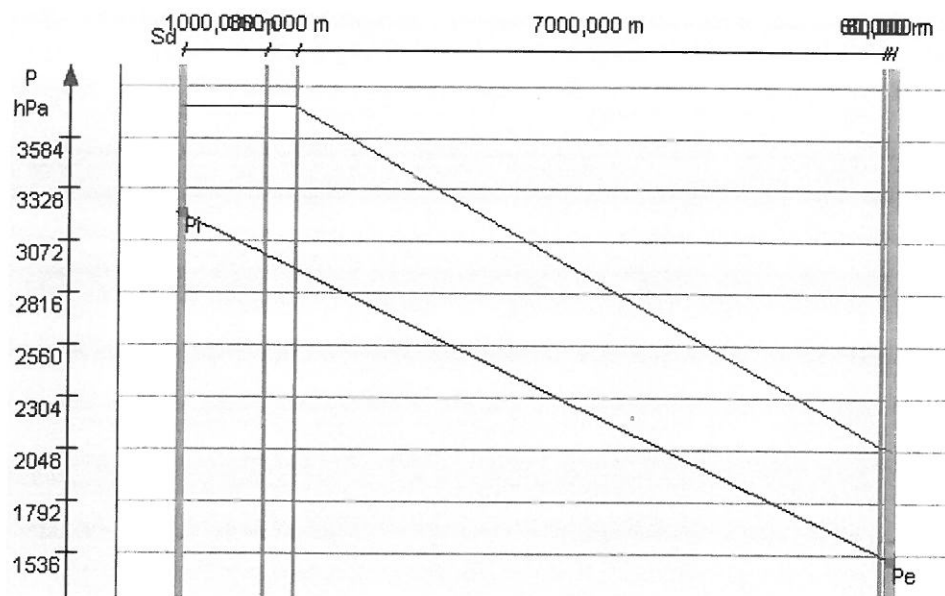
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Lipiec



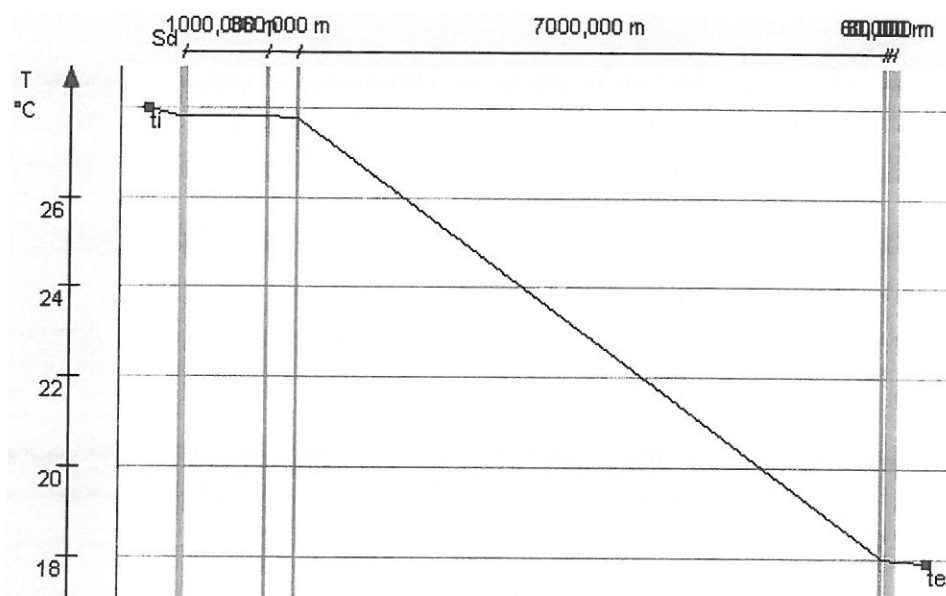
Miesiąc: Sierpień

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,stat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=17,9^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=73\%$,				
0	Papa wierzchniego krycia ealstomerobitumiczna	17,96	2052,2	1504,36
1	Papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna	18	2064,43	1520,42
2	Bachl płyta termoizolacyjna PUR/PIR ALU gr. 120mm	18,02	2067,79	1532,47
3	Papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna samoprzylepna	27,79	3736,37	2937,96
4	Blacha trapezowa powlekana obustronnie plastisolem, perforowana	27,8	3738,02	3010,24
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,8	3738,08	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Sierpień



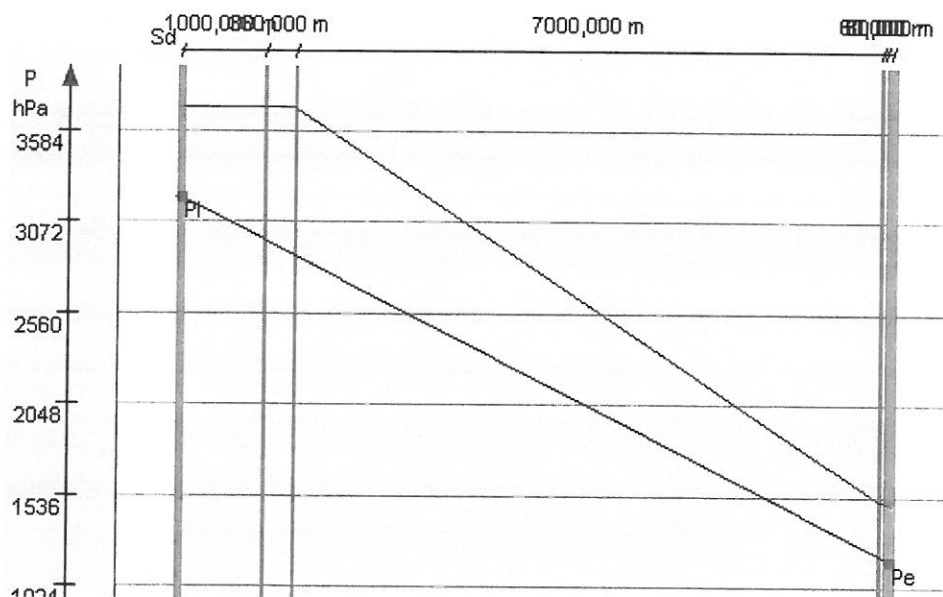
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Sierpień



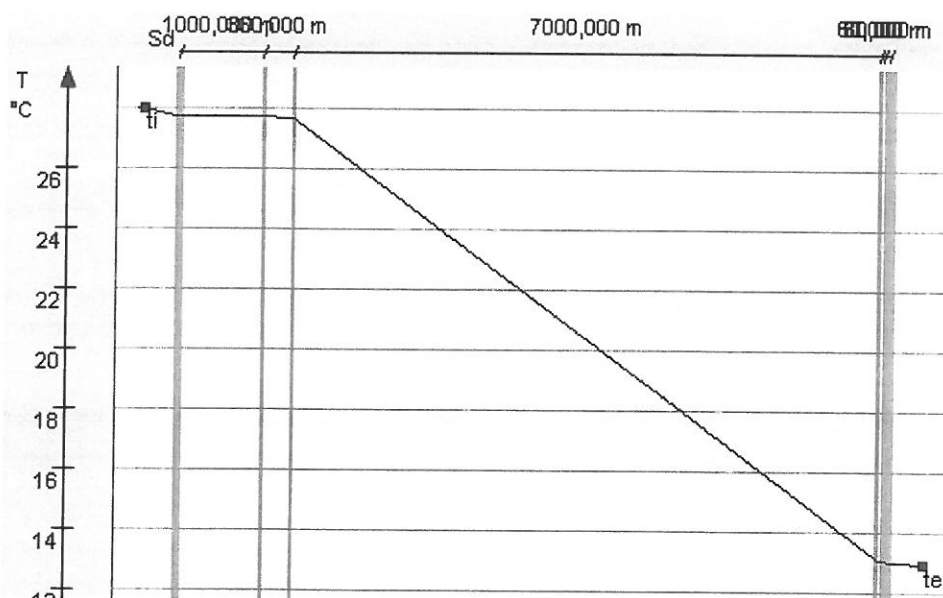
Miesiąc: Wrzesień

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=12,9^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=79\%$,				
0	Papa wierzchniego krycia ealstomerobitumiczna	12,99	1488,5	1170,15
1	Papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna	13,04	1502,33	1189,36
2	Bachl płyta termoizolacyjna PUR/PIR ALU gr. 120mm	13,08	1506,19	1203,77
3	Papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna samoprzylepna	27,69	3714,27	2884,48
4	Blacha trapezowa powlekana obustronnie plastisolem, perforowana	27,7	3716,74	2970,92
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,7	3716,84	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca:Wrzesień



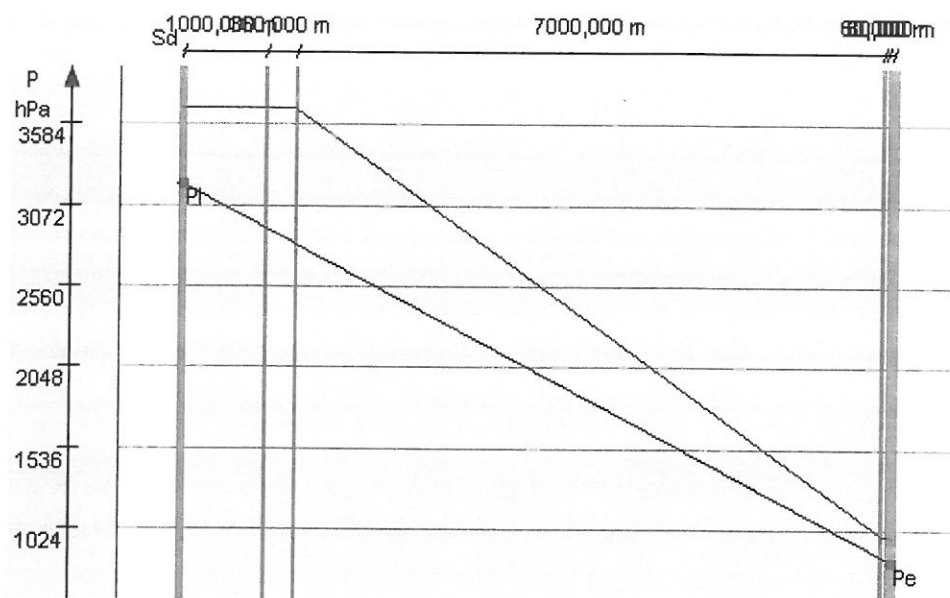
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca:Wrzesień



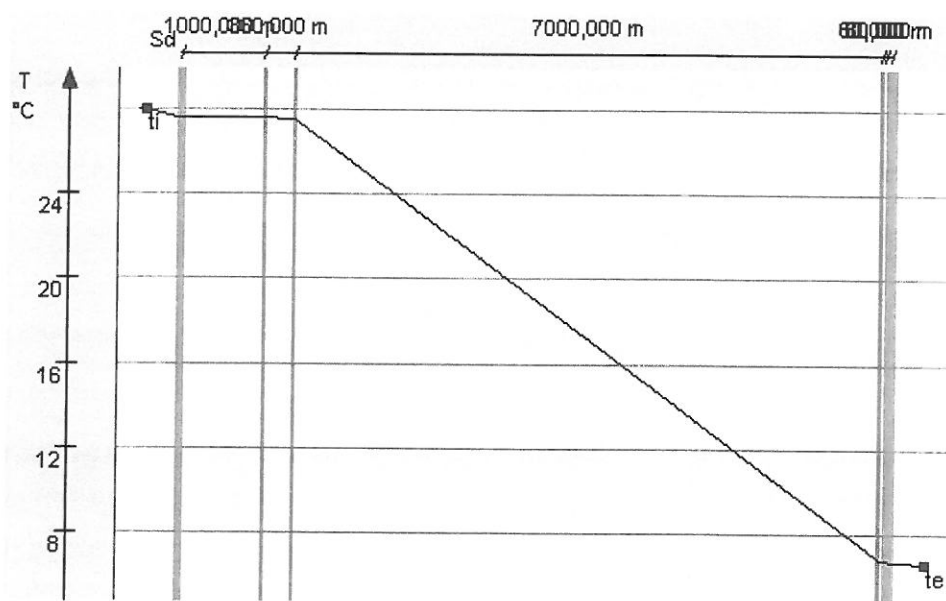
Miesiąc: Październik

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=6,6^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=84\%$,				
0	Papa wierzchniego krycia ealstomerobitumiczna	6,73	975,2	819,7
1	Papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna	6,8	988,76	842,21
2	Bachl płyta termoizolacyjna PUR/PIR ALU gr. 120mm	6,86	992,4	859,09
3	Papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna samoprzylepna	27,56	3686,43	2828,41
4	Blacha trapezowa powlekana obustronnie plastisolem, perforowana	27,58	3689,93	2929,69
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,58	3690,07	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Październik



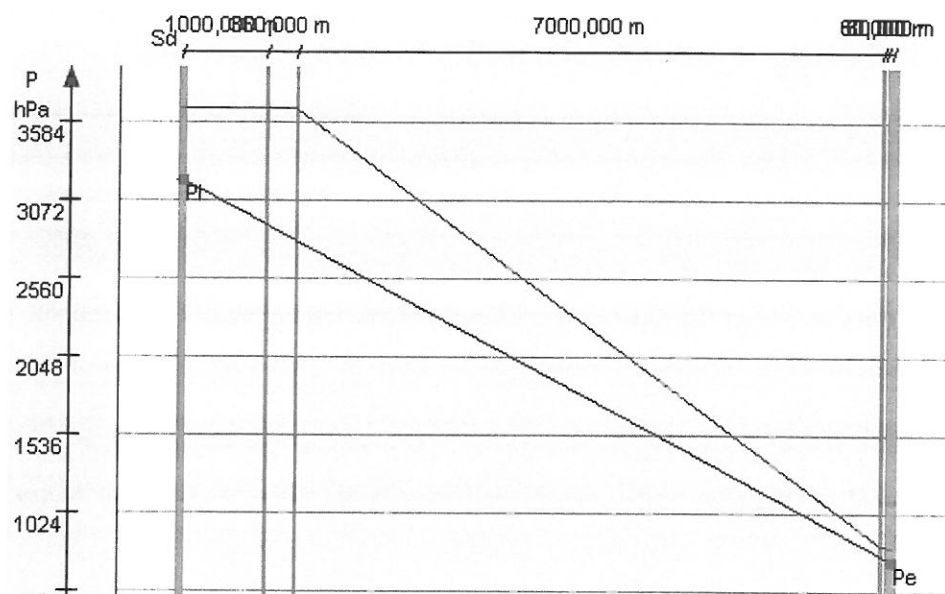
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Październik



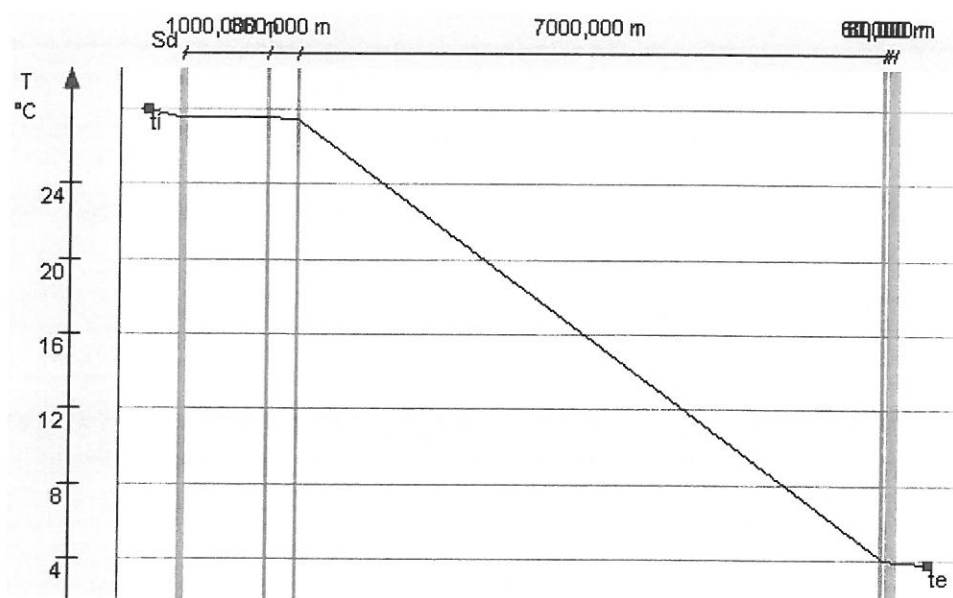
Miesiąc: Listopad

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=3,8^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=89\%$,				
0	Papa wierzchniego krycia ealstomerobitumiczna	3,95	802,2	712,5
1	Papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna	4,03	814,71	736,02
2	Bachl płyta termoizolacyjna PUR/PIR ALU gr. 120mm	4,09	818,32	753,65
3	Papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna samoprzylepna	27,5	3674,06	2811,26
4	Blacha trapezowa powlekana obustronnie plastisolem, perforowana	27,52	3678,01	2917,08
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,52	3678,17	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Listopad



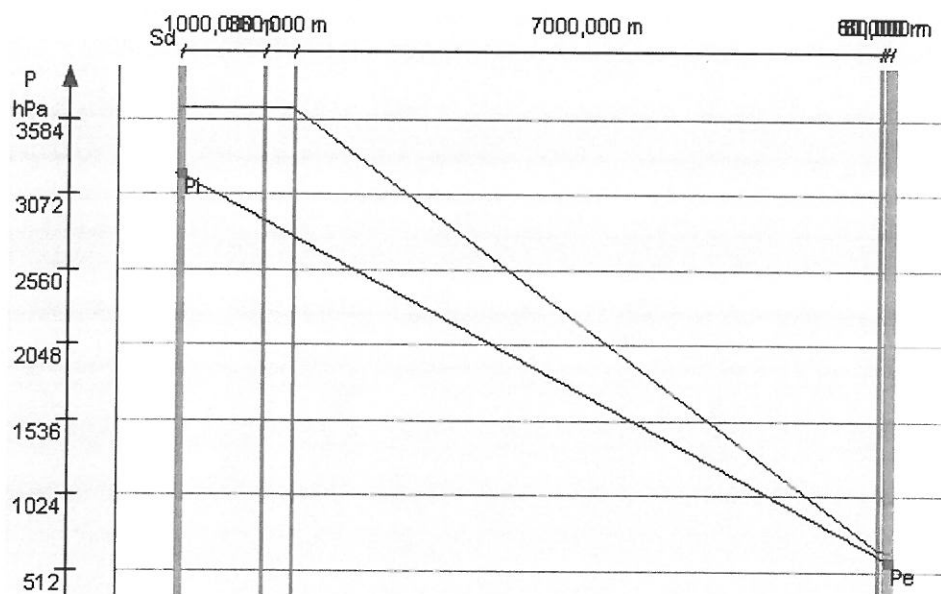
Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Listopad



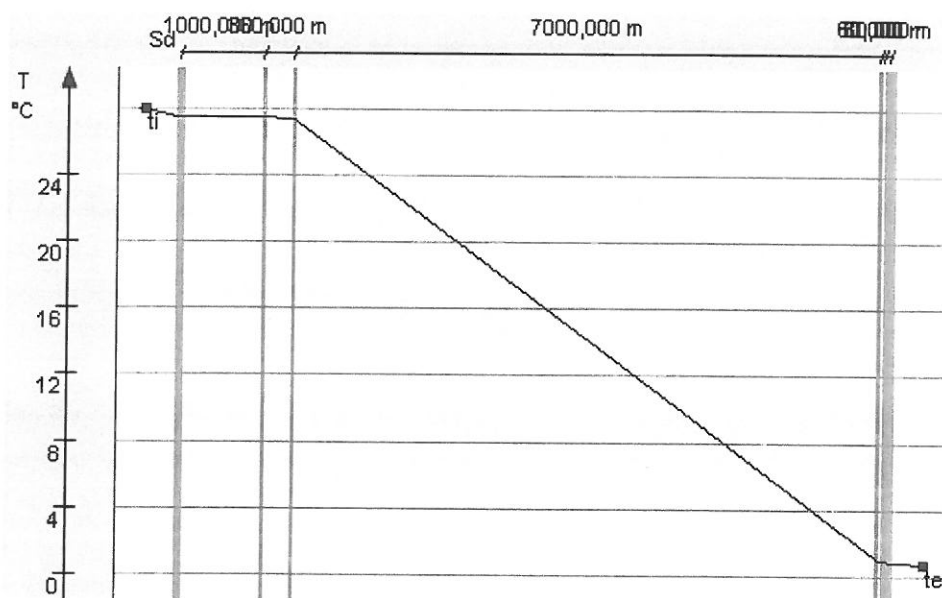
Miesiąc: Grudzień

Przegroda		Powierzchnie stykowe		
Nr	Warstwa	θ_n	$P_{n,sat}$	P_n
		[°C]	[Pa]	[Pa]
Strona zewnętrzna $\theta_e=0,7^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=90\%$,				
0	Papa wierzchniego krycia ealstomerobitumiczna	0,87	643,2	576,27
1	Papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna	0,96	655,08	601,07
2	Bachl płyta termoizolacyjna PUR/PIR ALU gr. 120mm	1,03	658,32	619,67
3	Papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna samoprzylepna	27,44	3660,36	2789,46
4	Blacha trapezowa powlekana obustronnie plastisolem, perforowana	27,46	3664,82	2901,05
Strona wewnętrzna $\theta_i=28,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=80\%$,		27,46	3665	3211,02

Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Grudzień



Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Grudzień



Kody Element Materiał		Opis	d	λ	R	U_c
			m	W/(m·K)	m ² ·K/W	W/(m ² ·K)
2	Dach - projektowany, przegroda jednorodna					
	60	Opór przejmowania ciepła po stronie zewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,04	-
	5	Papa wierzchniego krycia ealstomerobitumiczna	0,004	0,180	0,022	-
	6	Papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna	0,003	0,180	0,017	-
	7	Bachl płyta termoizolacyjna PUR/PIR ALU gr. 120mm	0,140	0,022	6,364	-
	8	Papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna samoprzylepna	0,002	0,300	0,005	-
	9	Blacha trapezowa powlekana obustronnie plastisolem, perforowana	0,010	50,000	0,000	-
	61	Opór przejmowania ciepła po stronie wewnętrznej (strumień ciepła w górę)			0,10	-
	Grubość całkowita i U_k		0,16	-	6,55	0,15

WT 2021 – Współczynnik $U = 0,15$ – warunek spełniony.

XI. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego

Opracowanie wykonano z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa, Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 07/1994, poz.414), z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 75/2002, poz.690).
- Ustawa, Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r. poz. 1202 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U.2017.2285).
- PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia zmienne i technologiczne.
- PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem ze zmianą PN-80/B-02010/Az1.
- PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem ze zmianą PN-77/B-02011/Az1.
- PN-88/B-02014 - Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.
- PN-B-03002: 1999 - Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- PN-B-03264: 2002 - Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Zgodność z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.

Należy zwrócić uwagę na to, iż w czasie projektowania i wykonywania budynku obowiązywały inne wymogi i przepisy techniczno - budowlane niż obecnie, a tym samym parametry warstw stropodachu powinny ulec zmianie.

mgr inż. architekt
MAREK GOŁONKA
uprawn. bud. nr 128-Km/74
Prawa Twórcy MKiSzt. nr 951



MARZEC
BUDOWNICTWO

www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

mgr inż. Agnieszka Wójtowicz
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
konstrukcyjno-budowlanej
nr ewid. MAP/0212/PBKb/17

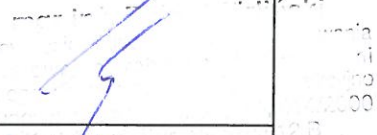
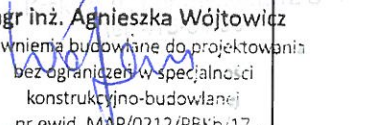
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA

Temat:	Modernizacja dachu pływalni „Szuwarek” – tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie.
Inwestor:	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa
Adres:	Działka nr 22 w obrębie 3-04-14 w Warszawie ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie
Kategoria:	Kategoria XV – budynki sportu i rekreacji, jak: hale sportowe i widowiskowe, kryte baseny
Data:	20.11.2018 r.
Jednostka Projektowa:	Marcin Marzec INSTAL-TECH NIP: 864-182-66-20, ul. Nowohucka 92A/15, 30-728 Kraków

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. Marek Golonka upr. bud. w specjalności architektonicznej do proj. bez ograniczeń, nr 128-Km/74	 mgr inż. architekt MAREK GOŁONKA upr. bud. nr 128-Km/74 Prawa Twórcy MKiSzt. nr 951
SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. Marek Miłek upr. bud. w specjalności architektonicznej do proj. bez ograniczeń, nr 1296/94	
KONSULTACJA MERYTORYCZNA	mgr inż. Robert Firliński upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, nr 585/94	 mgr inż. Robert Firliński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej, nr ewid. MAP/014/2000 Kraków, ul. Jagiellońska 12 B

BRANŻA KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Robert Firliński upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, nr 585/94	
SPRAWDZIŁA	mgr inż. Agnieszka Wójtowicz upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. bez ograniczeń, nr MAP/0212/PBKb/17	 mgr inż. Agnieszka Wójtowicz Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. MAP/0212/PBKb/17

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Remont będzie polegający na usunięciu istniejącego pokrycia dachowego (paroizolacji, termoizolacji i hydroizolacji) z wymianą warstw pokrycia stropodachu, częściową wymianą rynien, rur spustowych, oraz wpustów odpływowych, a także obróbek blacharskich.

Kolejność wykonywania robót:

- przygotowanie terenu pod budowę
- rozbiórka elementów pokrycia dachowego i niezbędnych obróbek blacharskich, rynien i wpustów dachowych
- oczyszczenie istniejącego stropu
- wykonanie paroizolacji, termoizolacji, hydroizolacji
- wykonanie obróbek blacharskich

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Działka objęta opracowaniem jest terenem w pełni zagospodarowanym.

Na jej terenie znajdują się: budynek szkoły połączony z budynkiem pływalni "Szuwarek", boiska szkolne, zieleń urządzona, ciągi piesze. Teren inwestycji jest ogrodzony.

Główne wejście znajduje się od strony działki drogowej nr 26.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie przewiduję się prac związanych z zagospodarowaniem terenu.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

- upadek z wysokości podczas prowadzenia prac na wysokości.
- uderzenia, upadki materiałów budowlanych z wysokości
- porażenie energią elektryczną podczas wykonywania prac
- wypadek podczas prowadzenia robót przy użyciu sprzętu zmechanizowanego oraz środków transportu,
- zgniecenie kończyn,
- porażenie prądem
- uszkodzenie kończyn górnych i dolnych przy transporcie lub użyciu narzędzi i elektronarzędzi
- upadki podczas pracy na dachu spowodowane warunkami atmosferycznymi, deszcz, opady śniegu, silne podmuchy wiatru
- obecność pracy maszyn budowlanych,
- spożywanie napojów alkoholowych
- zatrucie chemią budowlaną zwłaszcza podczas prac fundamentowych
- wdychanie pyłu pochodzącego z materiałów budowlanych
- zagrożenie pożarowe: w całym czasie prowadzenia robót.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

W zakres projektowanych robót wchodzi prace na wysokości, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 uznane za szczególnie niebezpieczne. Przed przystąpieniem do tych prac należy przeprowadzić instruktaż pracowników zgodny z przepisami szczególnymi obejmujący w szczególności:

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach

- Instruktaże szkoleniowe przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.
- Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:
 - wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
 - obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
 - postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
 - udzielania pierwszej pomocy.
- Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.
- Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- 1) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- 2) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- 3) niewłaściwe polecenia przełożonych
- 4) brak nadzoru,
- 5) brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- 6) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 7) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 8) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;
- 9) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 10) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 11) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 12) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- 1) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
- 2) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 3) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 4) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 5) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 6) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 7) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;
- 8) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
- 9) zastosowanie materiałów zastępczych,
- 10) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;
- 11) wady materiałowe czynnika materialnego:
- 12) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;
- 13) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
- 14) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- 15) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- 16) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami. plac budowy powinien mieć zorganizowaną komunikację umożliwiającą w razie awarii, wypadku lub pożaru sprawną ewakuację oraz dojazd dla służb ratowniczych, teren prowadzenia prac zabezpieczyć - ogrodzić i oznakować w sposób zabezpieczający osoby niezatrudnione na budowie przed wejściem na teren obiektu. Ruch pieszy powinien odbywać się poboczami wzdłuż dróg kołowych na terenie budowy, ruch kołowy na budowie powinien być prowadzony zgodnie z umieszczonymi znakami drogowymi oraz wg ogólnych przepisów ruchu kołowego,

należy prawidłowo oświetlić miejsca pracy.

Kierownik budowy przed rozpoczęciem prac jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikację obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót; koordynowanie działań zapewniających przestrzeganie podczas wykonywania robót budowlanych zasad BHP na tablicy informacyjnej należy umieścić telefony alarmowe;

Plan BiOZ sporządzony przez Kierownika Budowy powinien określać m.in.:

1. Bezpieczne zagospodarowanie placu budowy podczas prowadzenia robót.
2. Warunki pracy podczas prowadzenia robót.
3. Warunki podczas pracy przy użyciu sprzętu zmechanizowanego, pomocniczego oraz innych urządzeń oraz transportu
4. Warunki pracy podczas prowadzenia robót na rusztowaniach budowlanych.
- Warunki pracy podczas prowadzenia robót ziemnych.
6. Warunki pracy podczas prowadzenia robót zbrojeniowych.
7. Warunki pracy podczas prowadzenia robót betonowych i żelbetowych.
8. Warunki pracy podczas prowadzenia robót izolacyjnych.
9. Warunki pracy podczas prowadzenia robót wykończeniowych.
10. Warunki osobistej ochrony pracowników.
11. Warunki umożliwiające pierwszą pomoc.

Szczegółowe wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy wykonywaniu robót określają przepisy z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Uwagi Dodatkowe:

Wszelkie roboty budowlane powinny być wykonywane pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi o specjalności odpowiedniej do powierzonego zakresu robót.

Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, ze sztuką budowlaną i zasadami wiedzy technicznej.

Końcowa kolejność realizacji robót budowlanych zostanie ustalone przez Kierownika Budowy.

7. Podstawa prawna opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo Budowlane

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r.w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .(Dz.U.03.120, poz.1126.)

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z póź.zm.)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz.1256)

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)



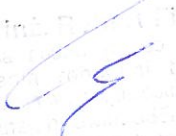
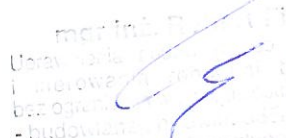
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290) -Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)

- mgr inż. architekt
MAREK GOŁONKA
uprawn. bud. nr 128-Km/74
Prawa Twórcy MKISzt. nr 951

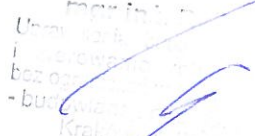
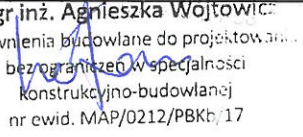
PROJEKT W BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ

Temat:	Modernizacja dachu pływalni „Szuwarek” – tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie.
Inwestor:	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa
Adres:	Działka nr 22 w obrębie 3-04-14 w Warszawie ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie
Kategoria:	Kategoria XV – budynki sportu i rekreacji, jak: hale sportowe i widowiskowe, kryte baseny
Data:	20.11.2018 r.
Jednostka Projektowa:	Marcin Marzec INSTAL-TECH NIP: 864-182-66-20, ul. Nowohucka 92A/15, 30-728 Kraków

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. arch. Marek Golonka upr. bud. w specjalności architektonicznej do proj. bez ograniczeń, nr 128-Km/74	mgr inż. architekt MAREK GOŁONKA uprawn. bud. nr 128-Km/74 Prawa Twórcy MKiSzl. nr 951	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. Marek Miłek upr. bud. w specjalności architektonicznej do proj. bez ograniczeń, nr 1296/94		
KONSULTACJA MERYTORYCZNA	mgr inż. Robert Firliński upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, nr 585/94		

BRANŻA KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANA

PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Robert Firliński upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń, nr 585/94		
SPRAWDZIŁA	mgr inż. Agnieszka Wójtowicz upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. bez ograniczeń, nr MAP/0212/PBKb/17	mgr inż. Agnieszka Wójtowicz Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. MAP/0212/PBKb/17	

I. Przedmiot inwestycji

Wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej dla zadania pt. Modernizacja dachu pływalni „Szuwarek” – tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie.

II. Lokalizacja

Przedmiotowy obiekt znajduje się na działce nr 22, w obrębie 3-04-14 w Warszawie w Dzielnicy Praga Południe i stanowi własność Miasta Stołecznego Warszawy. Projektowana inwestycja zlokalizowana przy ulicy Kwatery Głównej 13, pomiędzy ulicami Szaserów, Biłgorajska i Osowska.

III. Podstawa opracowania

- Umowa pomiędzy Miastem Stołecznym Warszawa, Dzielnica Praga Południe ul. Grochowska 274, 03-841 Warszawa a firmą INSTAL-TECH Marcin Marzec NIP: 864-182-66-20 ul. Nowohucka 92a, 30-728 Kraków
- Inwentaryzacja
- Dokumentacja powykonawcza
- Dokumentacja fotograficzna
- Odpowiednie przepisy i norm
- zalecenia i założenia do projektowania podane przez Zamawiającego zawarte w SIWZ uzgodnienia i ustalenia Zamawiającego z Projektantem dokonane podczas spotkań koordynacyjnych na terenie obiektu tj. dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie
i w siedzibie Zamawiającego tj. przy ul. Grochowskiej 274 w Warszawie w trakcie trwania prac projektowych.
- Opinia techniczna
- wg. Części C Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1 pt. „Pokrycia dachowe” autor Barbara Francke

IV. Stan istniejący

Istniejące pokrycie dachu zostało wykonane z membrany dachowej trójwarstwowej o grubości 1,2 mm. Wierzch z elastycznego PCV, w kolorze srebrno-metalicznym ze standardowym wykończeniem przeciwpoślizgowym, rdzeń z dzianiny poliestrowej, spód z PCV. Nierozprzestrzeniająca ognia, zgrzewana gorącym powietrzem oraz mocowana mechanicznie. Membrana została ułożona i mocowana łącznikami. Izolacja termiczna została wykonana z wełny mineralnej. Dach nad małą halą basenową gr. 18 cm (dwie warstwy 14 cm + 4 cm), a pozostałe dachy gr. 20 cm (dwie warstwy 16 cm + 4 cm) Na dachu nad małą i dużą pływalnią zastosowano paroizolację z papy termozgrzewalnej z wkładką aluminiową. Dach z blachy trapezowej między małą i dużą halą— folia paroprzepuszczalna. Obróbki blacharskie zostały wykonane z blachy stalowej ocynkowanej.

W części budynku konstrukcją stropodachu są belki z drewna klejonego wsparte na drewnianych i żelbetowych słupach. Na ryglach i słupach nie widać zarysowań ani zawilgoceń. Zawilgocenia są widoczne miejscowo na płycie żelbetowej stropu i wśród nieszczelności na pokryciu z blachy trapezowej

V. Zagospodarowanie terenu

Projektowana inwestycja nie zmienia kubatury i powierzchni budynku. Usytuowanie budynku nie ulegnie zmianie. Dane dot. przedmiotowego zakresu, tj. danych szczegółowych budynku są nieistotne z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć opracowany projekt.

1. Obiekty kubaturowe i urządzenia

Projektowana inwestycja nie zmienia kubatury i powierzchni budynku. Usytuowanie budynku nie ulegnie zmianie – projekt obejmuje modernizację dachu.

2. Sieci i uzbrojenie terenu

Na działce znajduje się istniejąca infrastruktura techniczna

- wodociągowa
- kanalizacji sanitarnej
- kanalizacji deszczowej
- elektroenergetyczna
- teletechniczna
- gazowa

Nie projektuję się żadnych zmian dotyczących infrastruktury technicznej.

3. Obsługa komunikacyjna, zieleni itp.

Teren inwestycji ma zapewniony dojazd do budynku z drogi od strony Parku płk. J. Szczy-powskiego „Leśnika” oraz zapewniona jest komunikacja piesza. Wejście główne do budyn-ku objętego modernizacją znajduje się od strony ulicy Biłgorajskiej. Na terenie działki wy-stępuje zieleń niska jak i średnio wysoka. Projektowana modernizacja dachu nie obejmuje żadnych zmian w zakresie komunikacji czy zieleni znajdującej się na terenie inwestycji.

4. Doświetlenie okienne

Projekt nie obejmuje żadnych zmian dotyczących doświetlenia pomieszczeń.

5. Schody i pochylnie

Projekt nie obejmuje żadnych zmian dot. schodów i pochylni.

6. Rejestr zabytków

Obiekt nie jest wpisany do rejestru zabytków

7. Wpływ inwestycji na otoczenie

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla otaczającego środowiska i nie wpływa niekorzystnie na otoczenie. Realizacja zamierzenia inwestycyjnego nie powoduje ograni-czenia w zakresie dostępu do dróg publicznych, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz do środków łączności, dostępu do światła dziennego. Za-pewniono ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie oraz zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby.

Realizacja inwestycji nie powoduje zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników budynków w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych obiektów budowlanych ani obniżenia ich przy-datności do użytkowania.

Projektowane rozwiązania techniczne zapewniają spełnienie wymagań w zakresie: bezpie-czeństwa konstrukcji, pożarowego, użytkowania, zachowania warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska i ochrony przed hałasem i drganiami.

Teren inwestycji nie wykracza poza granice działki na której znajduje się projektowana mo-dernizacja dachu.

8. Wpływ eksploatacji górniczej na planowaną inwestycję.

Teren nie jest objęty zasięgiem obszaru górniczego, gdzie obowiązują uwarunkowania pra-wa górniczego.

9. Wytyczne realizacyjne

Inwestycje wykonać zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, przepisami i normami, a także warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych

10. Przeznaczenie i program użytkowy

Obiekt objęty opracowaniem pełni funkcję basenu. Nie projektuję się żadnych zmian w zakresie przeznaczenia jak i programie użytkowym obiektu.

11. Forma architektoniczna

Istniejąca forma architektoniczna nie polega jakimkolwiek zmianą – projekt obejmuje tylko modernizację dachu pływalni.

12. Odległość od budynków sąsiadujących

Usytuowanie przedmiotowego budynku z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe jest zgodne z §271, 272 i 273 warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z dnia 12.04.2002 r. z późniejszymi zmianami/.

Istniejący obiekt spełnia wymagania dot. odległości od sąsiadujących budynków – projekt nie obejmuje żadnych zmian w zakresie odległości budynku od sąsiadujących budynków.

13. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W budynku nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo, w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych.

14. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Nie określa się gęstości obciążenia ogniowego – projekt nie przewiduje zmian.

15. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w poszczególnych pomieszczeniach

Projektowana modernizacja nie zmienia istniejących założeń, liczby przewidywanych osób ani kategorii zagrożenia ludzi. Budynek ze względu na swoje przeznaczenie zakwalifikowano do kategorii ZL I.

16. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne i zapasowe) oraz przeszkodowe

Projektowana modernizacja nie uwzględnia żadnych zmian dot. ewakuacji, oświetlenia awaryjnego oraz przeszkodowego.

17. Wyposażenie w gaśnice

Nie wprowadza się żadnych zmian dot. wyposażenia w gaśnice – projekt obejmuje modernizację dachu

18. Wyposażenie w hydranty wewnętrzne:

Nie projektuję się zmian w zakresie dot. hydrantów wewnętrznych obiektu – projekt obejmuje modernizację dachu

19. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Wymagania te zostały spełnione w istniejącym budynku. Nie projektuję się żadnych zmian dot. zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

20. Drogi pożarowe

Spełnione są wymagania Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U.2009.124.1030). Nie projektuje się żadnych zmian w przedmiotowym zakresie.

21.Dane dot. budynku- dane liczbowe

- Przeznaczenie budynku : Kategoria XV – budynki sportu i rekreacji - kryty basen.
- Maksymalna wysokość budynku – 8,70 m do obróbki attyki.
- zakwalifikowany do budynku niskiego (N) – budynek w części dwukondygnacyjny
- max. dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej 5000 m²
- powierzchnia dachu objętego opracowaniem: ok. 1135 m²
- powierzchnia całkowita dachu 1690 m²

22.Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W obiekcie i na terenie przyległym nie występują strefy lub pomieszczenia zagrożone wybuchem. Strefy zagrożenia wybuchem nie wyznacza się.

23.Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane

Klasa budynku nie zmienia się. Nie przewiduję się jakichkolwiek zmian w tym zakresie. Klasa odporności ogniowej konstrukcji dachu spełnia wymogi RE30.

V. Opis ogólnych założeń

W ramach zamierzenia inwestycyjnego projektuje się wykonanie niezbędnych prac w celu likwidacji problemów wskazanych w przekładanej dokumentacji oraz zaleceń

I wymagań Inwestora. W związku ze stwierdzonymi nieprawidłowościami, wadami zastanymi na dachu obiektu podczas oględzin oraz inwentaryzacji, a także opinii technicznej opracowano projekt koncepcyjny modernizacji dachu pływalni „Szuwarek”.

Projekt obejmuje wymianę poszycia stropodachu od warstwy paroizolacyjnej po warstwę hydroizolacyjną, wymianę częściową rynien i rur spustowych a także wpustów dachowych. Poprawne uformowanie spadków dachu tak aby nie dopuścić do zastoin wody opadowej. Projektuję się również poprawę kontr-spadków przy wyłazach dachowych i świetlikach, a także kłapie dymowej oraz usunięcie konstrukcji tzw. ciągu pieszego. Projektowany minimalny spadek to 3%. W części niższej przedmiotowego budynku wykonano modernizację warstw stropodachu. Łączenie warstwy hydroizolacji z ścianą wyższej części wykonano przy pomocy listwy instalacyjnej. Ze względu na kształt i geometrię listwy wody opadowe wnikają w strukturę warstw termoizolacji oraz są powodem zawilgoceń wewnątrz

budynku. Projektuję się wymianę ww. listw na profil okapowy. Należy również przewidzieć demontaż i montaż nowego kanału wentylacyjnego wraz z wyrzutnią dachową przedstawionego w części rysunkowej. Kanał wentylacyjny należy zamontować na podbudowie.

Projektowana papa wierzchniego krycia:

Jako papę wierzchniego krycia projektuję się papę elastomerobitumiczną samoprzylepną z zakładem zgrzewanym o grubości 4mm. Papa wykonana z bitumu elastomerowego. Powierzchnia górna to łupek naturalny, a dolna folia ściągana, masa samoprzylepna z zakładem do zgrzewania. Wkładka nośna z siatki szklanej i welonu szklanego. Reakcja na ogień w klasie „E” wg DIN EN 13501-1, odporna na działanie ognia zewnętrznego. Parametr giętkości w niskiej temperaturze $\leq -30^{\circ}\text{C}$. Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze $\geq +100^{\circ}\text{C}$.

Projektowana papa podkładowa:

Projektowana papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna z zakładem przemiennym z górną powierzchnią laminowaną folia a dolna folia ściągana i masa samoprzylepna. Papa wykonana z bitumu elastomerowego, z wkładką nośną z welonu szklanego i siatki szklanej. Papa grubości 3 mm. Odporność na działanie ognia zewnętrznego w klasie „E” wg DIN EN 13501-1, o giętkości w niskiej temperaturze $\leq -25^{\circ}\text{C}$ w warstwie górnej i $\leq -30^{\circ}\text{C}$. Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze $\geq +100^{\circ}\text{C}$.

Projektowana izolacja termiczna:

Projektowana izolacja termiczna to płyta poliuretanowa laminowana aluminium - Płyta termoizolacyjna do izolacji dachów płaskich, ze sztywnej pianki poliuretanowej laminowana obustronnie aluminium, o podwyższonej wytrzymałości na ściskanie, opór dyfuzyjny 5, chłonność wody max. 3%, współczynnik przewodzenia ciepła max. $0,022 \text{ W/m}^2\text{K}$. Brzegi płyt płaskie, bez frezu.

Uwaga:

Założony w projekcie materiał zapewnia właściwe parametry ciepło-wilgotnościowe w przegrodzie. Wykazano obliczeniowo brak kondensacji pary wodnej, co jest szczególnie istotne w specyficznym obiekcie jakim jest basen, gdzie panuje wysoka temperatura wewnętrzna i wilgotność względna. Mała absorpcyjność wodna materiału uniemożliwi jego przemakanie i utratę właściwości w przypadku ewentualnych zniszczeń poszycia dachu.

Zastosowanie twardych płyt jest konieczne z uwagi na potrzebę odśnieżania dachu w sezonie zimowym.

Z powyższych względów nie zdecydowano się na zastosowanie warstwy termoizolacji z polistyrenu ekstrudowanego (XPS), bądź z płyt z wełny mineralnej. Styrodur XPS nie jest przepuszczalny dla pary wodnej i może powodować jej wkraplanie w przegrodzie. Wełna mineralna natomiast jest wysoce nasiąkliwa i w wypadku pojawienia się jakiegokolwiek wilgoci wskutek nieszczelności ulegnie odkształcenie i utracie właściwości cieplnych.

Projektowana paroizolacja:

Samoprzylepna elastomerobitumiczna papa paroizolacyjna z zakładem przemiennym. Wierzchnia warstwa ze specjalną folią aluminiową, a dolna folia ściągana, masa samoprzylepna. Wkładka nośna – kombinacja aluminium i poliestru z tkaniną szklaną. Paroizolacja projektowana o klasie odporności na ogień „E” wg DIN EN 13501-1. Grubość 1,5mm i giętkość w niskiej temperaturze $\leq -30^{\circ}\text{C}$. Współczynnik przenikania pary wodnej $S_d > 1500 \text{ m}$. Odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze $\geq +100^{\circ}\text{C}$.

Roztwór gruntujący:

Bitumiczny roztwór gruntujący służący do polepszania przyczepności pap bitumicznych. Roztwór gruntujący można nanosić całopowierzchniowo wałkiem, szczotkami lub poprzez natrysk. Podłoże powinno być wystarczająco suche i ciepłe (temperatura $+5^{\circ}\text{C}$)

Uwaga:

Ubytki, nieszczelności i miejsca połączeń mechanicznych istniejących warstw w blasze należy uszczelnić bezszwową wodoodporną membraną – gumą w płynie czyli elastomerobitumicznym uszczelniaczem z domieszką polimerów.

Bezwzględnie wszystkie warstwy stropodachu należy kleić ze sobą – nie należy stosować żadnych mocowań mechanicznych. Warstwy papy należy układać na zakładkę według zaleceń producenta. Zakładki należy zgrzewać ze sobą.

1. Projektowane warstwy

Ściany attykowa

- papa wierzchniego krycia elastomerobitumiczna samoprzylepna z zakładem zgrzewanym gr. 4 mm
- papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna gr. 3 mm
- płyty ze sztywnej pianki poliuretanowej z obustronnymi powłokami aluminiowymi

gr. 10 cm

- papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna samoprzylepna gr.1,5mm, min. $S_d > 1500m$
- istniejąca ściana attykowa 15 cm
- istniejąca termoizolacja - styropian 15 cm
- istniejąca płytki silikatowa klejona do elewacji

Stropodach z blachy trapezowej

- papa wierzchniego krycia elastomerobitumiczna samoprzylepna z zakładem zgrzewanym gr. 4 mm
- papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna gr. 3 mm
- płyty ze sztywnej pianki poliuretanowej z obustronnymi powłokami aluminiowymi 14 cm (2x7cm)
- papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna samoprzylepna gr.1,5mm, min. $S_d > 1500 m$
- blacha trapezowa, powlekana obustronnie plastisolem, perforowana- istniejąca

Stropodach żelbetowy

- papa wierzchniego krycia elastomerobitumiczna samoprzylepna z zakładem zgrzewanym gr. 4 mm
- papa podkładowa elastomerobitumiczna samoprzylepna gr. 3 mm
- płyty ze sztywnej pianki poliuretanowej z obustronnymi powłokami aluminiowymi 14 cm (2x7cm)
- papa paroizolacyjna elastomerobitumiczna samoprzylepna gr.1,5mm, min. $S_d > 1500 m$
- bitumiczny roztwór gruntujący
- strop żelbetowy – istniejący

2. Kształtowanie spadków

Projektuję się nowe spadki i kontr-spadki wykonane z warstwy izolacyjnej – należy zastosować specjalne płyty ze sztywnej pianki poliuretanowej dedykowane do wykonywania warstw spadkowych w celu uzyskania odpowiedniego spadku do wpustów dachowych. Należy również wykonać nowe kontr-spadki przy wyłazach, świetlikach i klapach dymowych wskazanych w części rysunkowej. Projektowany spadek min. 3% .

3. Wpusty dachowe:

Wymiana wpustów dachowych na wpusty podciśnieniowe, ogrzewane z kołnierzem z papy o średnicy 75 mm. Należy zastosować wpusty z koszykiem żwirowym, pierścieniem uszczelniającym zabezpieczającym przed cofaniem oraz z kołnierzem z papy. Materiał wpustu musi być trwale zintegrowany z kołnierzem bitumicznym. Wpust ogrzewany samoregulujący. Wpusty dachowe ogrzewane montuje się bezpośrednio do instalacji elektrycznej.

4. Rynny:

Przewiduję się wymianę częściową rynien (według oznaczenia na części graficznej) – na rynny ze stali ocynkowanej o tej samej średnicy co istniejące. Rynny zastosować z kablem grzewczym.

5. Wsporniki dachowe do instalacji odgromowej:

Wsporniki dachowe klejone do pokrycia dachowego oraz mocowany za pomocą pasów z materiału zastosowanego pokrycia dachowego. Pasek materiału przyklejać należy do dachu dolną część wspornika z obu stron. Wsporniki i klejone paski powinny tworzyć linię, a odległość między wspornikami powinna wynosić ok. 1m. Paski materiału przyklejać według zaleceń producenta.

6. Wyrzutnia dachowa z kanałem wentylacyjnym

Kanały wentylacyjne projektuje się z blach stalowych ocynkowanych. Przewody wentylacyjne wykonane z materiałów niepalnych. Kanały wentylacyjne należy zaizolować termicznie izolacją cieplną. Kanały izolowane prowadzone na zewnątrz dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy. Systemowe podwieszenia i podpory dla kanałów wentylacyjnych i urządzeń wraz z materiałami montażowymi (tj. opaski, elementy mocujące, śruby oraz inne elementy niezbędne do prawidłowego zamocowania urządzeń i kanałów. Należy zwrócić uwagę na wykończenia i obróbki instalacji tzn. uszczelnienia kanału przeprowadzanego przez otwór w stropie, uszczelnienia pożarowe, przejście szczelne przez dach.

7. Ogólne roboty rozbiórkowe:

Odlączenie instalacji odgromowej i demontaż wsporników. Demontaż istniejących warstw pokrycia stropodachu, demontaż części istniejących wpustów dachowych, obróbek blacharskich, rynien oraz rur spustowych, demontaż podbudowy ciągu pieszego, demontaż

świetlika dachowego wskazanego w dokumentacji rysunkowej. Demontaż istniejących listw mocujących membranę PCV na dachu niższym oraz kanału wentylacyjnego wraz z wyrzutnią.

8. Ogólne roboty remontowe:

Montaż wpustów dachowych z kablem grzewczym. Montaż rynien ze stali ocynkowanej ogrzewanych kablem grzewczym. Podbudowa ścianek świetlika oraz kanału wentylacyjnego wraz z montażem świetlika istniejącego i nowego kanału wentylacyjnego z wyrzutnią. Montaż poszczególnych warstw stropodachu – wszystkie warstwy bezwzględnie klejone ze sobą. Montaż obróbek blacharskich. Montaż profili aluminiowych z okapnikiem mocujących membranę oraz montaż instalacji odgromowej na specjalnych wspornikach dachowych.

9. Projektowane prace w zakresie instalacji elektrycznej

- Demontaż istniejącej instalacji odgromowej z utylizacją materiałów
- Montaż nowej instalacji odgromowej
- Zasilenie projektowanych podgrzewanych wpustów dachowych

VI. Informację dodatkowe

Prace budowlane nie spowodują pogorszenia stanu środowiska.

Obiekt nie powoduje zakłócenia charakteru okolicy, z zakresu opracowania nie wynikają na pogorszenie stanu środowiska.

1. Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystyka pożarów przyjętych do celów projektowych

Materiały niebezpieczne pożarowo w rozumieniu przepisu §2 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów nie będą występowały.

W ramach niniejszego projektu remontu (modernizacji) dachu pływalni przedstawione opracowanie obrazuje istniejący stan ochrony przeciwpożarowej. Nie przewiduje się jakichkolwiek zmian w obecnym zakresie.

2. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie: stałych urządzeń gaśniczych, systemu sygnalizacji pożarowej, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających, dźwigów przystosowanych do potrzeb ekip ratowniczych

Nie przewiduje się jakichkolwiek zmian w obecnym zakresie.

3. Wyposażenie w gaśnice i inny sprzęt gaśniczy lub ratowniczy

Budynek jest zakwalifikowany do kategorii ZL I. Budynek jest wyposażony w gaśnicę wg zasad określonych w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Nie przewiduje się jakichkolwiek zmian w obecnym zakresie.

4. Obszar oddziaływania obiektu

Zgodnie z Art. 3, pkt 20 ustawy Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r. poz. 1202 z późniejszymi zmianami) : obszar oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) oraz Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462 z późn. zm.) w powiązaniu z art. 20







ust. 1 pkt 1c ustawy Prawo Budowlane obiekt oddziałuje tylko i wyłącznie na działkę nr 22 – tj. działkę Inwestora na której znajduje się obiekt inwestycji

VII. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego

Opracowanie wykonano z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 j.t. ze zm.),
- rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015 poz. 1422 j.t. ze zm.),
- ustawie z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych
- (Dz. U. z 2017 r. poz. 1579 j.t. ze zm.),
- rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1129 j.t.),
- ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 j.t.),
- ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519 j.t. ze zm.),
- ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2018 r. poz. 21 j.t. ze zm.),
- inne obowiązujące przepisy wynikające z zakresu zadania w tym w szczególności z zakresu ochrony przeciwpożarowej i oddziaływania budynku na działki sąsiednie.
- oraz zasady aktualnej wiedzy techniczno-budowlanej w tym m.in.:
 - 1) normy techniczne,
 - 2) warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych opracowane przez Instytut Techniki Budowlanej wg. Części C Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 1 pt. „Pokrycia dachowe” autor Barbara Francke oraz inne niezbędne.
 - 3) inne opracowania i specjalistyczne wytyczne branżowe.



- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  | zakres opracowania na działce nr 22 |
|  | budynek objęty opracowaniem |
|  | budynek poza zakresem opracowania |
|  | istniejący wjazd na działkę |
|  | istniejące wejście na działkę |
|  | Istniejące wejście do budynku |

ISTNIEJĄCE SIECI:

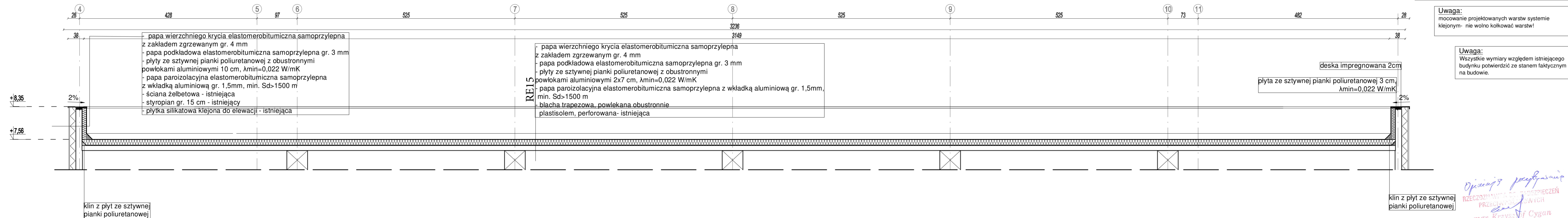
- | | |
|----|------------------------|
| w | wodociągowa |
| ks | kanalizacji sanitarnej |
| kd | kanalizacji deszczowej |
| eN | elektroenergetyczna |
| tp | teletechniczna |
| g | gazowa |

TEMAT	Modernizacja dachu pływalni "Szuwarek" - tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie.		
ADRES INWESTYCJI	przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie działka nr 22, obręb 0414 Warszawa		
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	INSTAL-TECH Marcin Marzec NIP: 864-182-66-20 ul. Nowohucka 92a, 30-728 Kraków  www.marzec-budownictwo.pl MARZEC BUDOWNICTWO		
BRANŻA	ARCHITEKTURA		
FAZA	PROJECT BUDOWLANY		
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Marek Golonka upr. bud. w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr 128-Km/74 mgr inż. Robert Firlński upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń nr 585/94		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Marek Milek upr. bud. w specjalności architektonicznej do proj. bez ograniczeń nr 1296/94 mgr inż. Agnieszka Wójtowicz upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. bez ograniczeń nr MAP/0212/PBKb/17		
OPRACOWAŁA:	mgr inż. arch. Klaudia Kiepał		
TYTUŁ RYSUNKU	PLAN SYTUACYJNY		
SKALA: 1:500	NR RYSUNKU: 0		DATA: 11.2018r

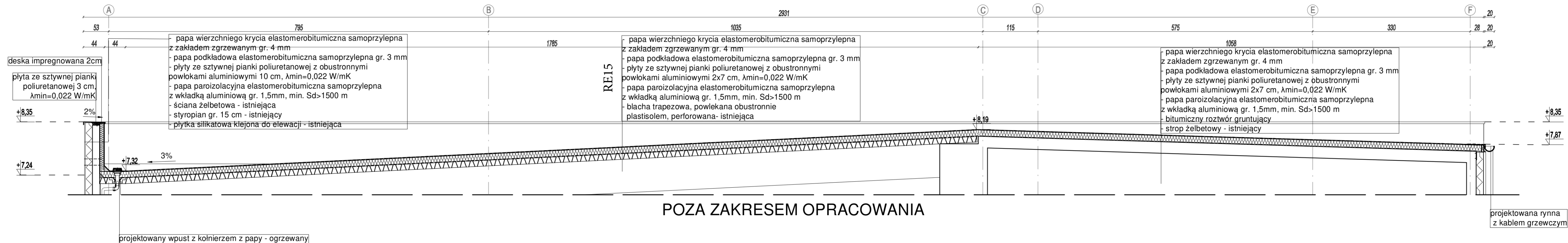
Opracowano systemem GEO-MAP. Skala 1 : 500. Wydrukował(a): Marek Derlacz dn.: 2018.11.15 godz: 9:44:39. Str. 1/1
Sporządzono: Urząd m.st. Warszawy Biuro Geodezji i Katastru 02-567 Warszawa ul. Sandomierska 12
Zgodnie z art. 46a ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2016r. poz. 1629 ze zm.) kto wykorzystuje
materiały zasobu bez wymaganej licencji lub niezgodnie z warunkami licencji lub udestępnia je wbrew postanowieniom licencji osobom trzecim,
podlega karze pieniężnej w wysokości dziesięciokrotności opłaty za udestępnianie tych materiałów.

PLAN SYTUACYJNY
skala 1:500

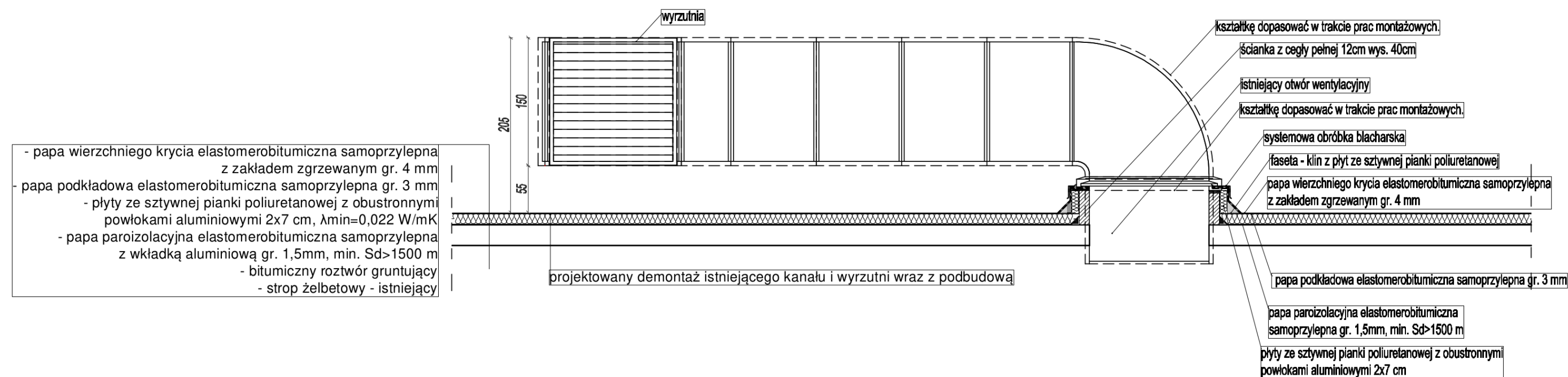
PRZEKRÓJ B-B
SKALA 1:50



PRZEKRÓJ A-A
SKALA 1:50

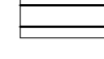



PRZEKRÓJ C-C
SKALA 1:50




**UWAGA: W TRAKCIE PRAC DEMONTAŻOWYCH NALEŻY STWIERDZIĆ
MOŻLIWOŚĆ WYKORZYSTANIA ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW WYRZUTNI.
KANĄŁY UŁOŻYĆ ZE SPADKIEM W KIERUNKU WYRZUTNI. MONTAŻ KANAŁÓW
WEDŁUG SYSTEMU.**

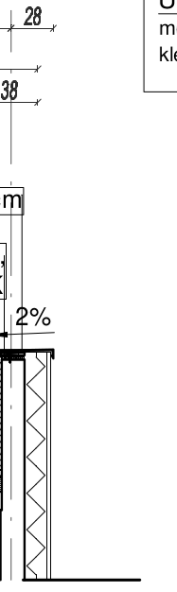
LEGENDA - OZNACZENIA NA RYSUNKU

 Istniejące ściany

 3% Kierunek spadku odwodnienia

 ± 0.25 Rzędna wysokościowa

Uwaga:
mocowanie projektowanych warstw systemie klejowym- nie wolno kółkować warstw!



Opinię przejrano
RZECZNIK
PRZEBUDOWY
[Signature]
mgr Krzysztof Cygan
 Nr upr. 593/2014
Wzrost 11.11.2018

Wymiary na rysunkach zostały podane w cm.

UWAGI OGÓLNE :

- 1 - Dopuszcza się zastosowanie materiałów i elementów równoważnych, które mają nie gorsze parametry techniczne wg. kart katalogowych producentów, porównywalną jakość oraz kolor bardzo zbliżony do proponowanych.
- 2 - Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.
- 3 - Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
- 4 - W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy zmiany uzgodnić z Projektantem.
- 5 - Roboty budowlane wykonać zgodnie z wielobranżowym projektem budowlanym oraz wykonawczym stanowiącym integralną część dokumentacji technicznej.
- 6 - Wszystkie zastosowane materiały i wyroby winny posiadać wymagane certyfikaty i dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.
- 7 - Roboty budowlane należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, wymogami norm oraz ściśle wg technologii i zaleceń producentów materiałów budowlanych przy zachowaniu należytej staranności wykonania.
- 8 - Hydroizolację i uszczelnienie wykonać systemowo/kompleksowo.
- 9 - Pokrycie dachu wykonać systemowo/ kompleksowo.
- 10 - Wpusty dachowe, uszczelnienia rur spustowych i innych według systemu.

Wszystkie elementy stalowe rur spustowych łączące się z uszczelnieniami na dachu z kołnierzem wpustowym należy dobrać z uwzględnieniem dopasowania materiałów aby uniknąć ich korozji degradacji.

11 - Wszystkie otwory przez ściany i stropy dla przebieg instalacji należy wykonywać metodą wiercenia.

TEMAT	Modernizacja dachu pływalni "Stuwarek" - tj. remont dachu basenu przy szkole podstawowej nr 215 w Warszawie przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie.		
ADRES INWESTYCJI	przy ul. Kwatery Głównej 13 w Warszawie działka nr 22, obręb 0414 Warszawa		
INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Praga-Południe ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	INSTALTECH Marcin Marzec NIP: 884-182-66-20 ul. Nowohucka 92A, 30-728 Kraków	www.marzec-budownictwo.pl marzec budownictwo	
BRANŻA	ARCHITEKTURA		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY		
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Marek Golonka upr. bud. w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr 128-K/m/74 mgr inż. Robert Firiński upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń nr 585/94		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. arch. Marek Milek upr. bud. w specjalności architektonicznej do proj. bez ograniczeń nr 1290/94 mgr inż. Agnieszka Wójtowicz upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. bez ograniczeń nr MAP/01212/PBK/17		
OPRACOWAŁA:	mgr inż. arch. Agnieszka Chrzanowska mgr inż. arch. Klaudia Kiepał		
TYTUŁ RYSUNKU	PRZEKRÓJ A-A, B-B, C-C		
SKALA: 1:50	NR RYSUNKU: 2	DATA:	20.11.2018