

DOKUMENTACJA

TECHNICZNO – BUDOWLANA

„Dokumentacja techniczna dla wykonania wymiany pokrycia dachowego i ocieplenia dachu części niskiej budynku Centrum Kultury Śląskiej przy ul. Krauzego 1 w Świętochłowicach ”

INWESTOR : URZĄD MIEJSKI W ŚWIĘTOCHŁOWICACH
ul. Katowicka 54 Świętochłowice

Projektant:

Maj 2011r.

SPIS ZAWARTOŚCI:

I. OPIS TECHNICZNY I ZAŁĄCZNIKI

1. Przedmiot i cel opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Opis i ocena poszczególnych elementów przewidzianych do remontu
4. Zakres i technologia robót
5. Postanowienia końcowe
6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
7. Oświadczenie projektanta
8. Kserokopie uprawnień i zaświadczeń o przynależności do właściwej izby samorządu zawodowego

II. RYSUNKI

1. Rzut dachu – 1:100
2. Przekrój poprzeczny przez dach – 1:20
3. Przekrój podłużny przez dach - 1 : 20
4. Szczegół komina – 1:10
5. Szczegół okapu – gzymsu – 1:10
6. Szczegół koryta dachowego – 1:10

IV. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

- inwentaryzacja zdjęciowa istniejącego stanu

V. KALKULACJA KOSZTORYSOWA

1. Kosztorys inwestorski
2. Książka Przedmiarów

VI. SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. Przedmiot i cel opracowania :

- Przedmiotem opracowania jest wykonanie remontu pokrycia dachu krytego papą zlokalizowanym w Świętochłowicach przy ul. Krauzego 1 zakres prac obejmuje część niską budynku i polega na : ułożeniu nowego pokrycia z pianki poliuretanowej PUR na istniejącej papie – zgodnie z wytycznymi inwestora, wymianie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, przemurowaniu - remoncie kominów, ułożeniu przewodów grzewczych w rynnach i rurach spustowych, naprawie uszkodzonych tynków na ścianach elewacji powyżej poziomu dachu naprawie uszkodzonych gzymsów. Zakres robót remontowych oraz przyjęte technologie i systemy zostały określone i zaakceptowane przez inwestora.
- Celem opracowania jest określenie technologii i sposobu wykonania robót budowlano remontowych wymienionych powyżej.

2. Podstawa opracowania:

- Zlecenie Inwestora – Umowa
- Oględziny miejscowe przeprowadzone przez zespół opracowujący w miesiącu maju 2011r.
- Pomiary inwentaryzacyjne wykonane w maju 2011r.
- Sprawdzenie poszczególnych elementów przewidzianych do remontu oględzinami przez zespół opracowujący pomiary i szkice wykonane w czasie wizji celem ustalenia technologii robót,

- Odkrywki i przekucia wykonane w połaci dachu jak również w stropodachu celem określenia przekroju poszczególnych warstw i przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych.
- Obowiązujące Polskie Normy i przepisy w tym Ustawa Prawo Budowlane,

3. Opis i ocena poszczególnych elementów przewidzianych do remontu

Charakterystyka obiektu

Budynek będący przedmiotem opracowania wybudowany został około roku 1954. Budynek jest wolnostojący, posiada jedną kondygnację zagłębioną poniżej poziomu terenu i dwie kondygnacje nadziemne. Budynek podzielony jest na segmenty, które są sztylatowane pomiędzy sobą na całej wysokości. Wzniesiony został w technologii mieszanej murowo – szkieletowej na rzucie prostokąta. Dach części wysokiej wykonany jest w konstrukcji stalowej, dach części niskiej płyta żelbetowa monolityczna. Dach płaski kryty papą bezpośrednio na płycie dachowej, żelbetowej. Stropodach wykonany jest jako płyta żelbetowa monolityczna gr. 14cm oparta na belkach i podciągach żelbetowych, płytę wybetonowano z odpowiednim spadkiem na zewnątrz. Woda opadowa z dachu odprowadzona jest rynnami ułożonymi na gzymsie do rur spustowych, które podłączone są do kanalizacji deszczowej.

Istniejący stropodach nad częścią niską budynku nie jest ocieplony co powoduje duże straty ciepła, a topniejący śnieg w okresie zimowym powoduje liczne uszkodzenia elewacji i murów zewnętrznych budynku. W obecnym stanie przegroda stropodachu nie spełnia przepisów a współczynnik przenikania ciepła rażąco odbiega od norm.

Pokrycie dachu.

Istniejący dach części niskiej budynku Centrum Kultury Śląskiej będący przedmiotem opracowania kryty jest papą w kolorze szarym. W wyniku badań makroskopowych stwierdzono, że pokrycie dachowe z papy pod wpływem czynników atmosferycznych oraz na skutek długotrwałego użytkowania utraciło swoje właściwości i jest nieszczelne. Pokrycie jak i obróbki z blachy ocynkowanej wykazują bardzo duże zużycie naturalne – w wyniku korozji chemicznej. W trakcie oględzin powierzchni dachu stwierdzono liczne uszkodzenia i nieszczelności w rejonie obróbek blacharskich. Ustalono, że czasie eksploatacji pokrycie dachowe wielokrotnie było uszczelniane i naprawiane o czym świadczą liczne łaty na powierzchni dachu – różnice w kolorze papy i obróbek. Wykonywano również uszczelnienia pokrycia poprzez wypełnianie szczelin lepikiem. W pomieszczeniach budynku na sufitach zaobserwowano liczne zacieki i ślady po zalewaniu ścian i sufitów przez wody opadowe z dachu.

Obróbki blacharskie.

Istniejące obróbki blacharskie kominów, gzymsów i inne wykonane są z blachy ocynkowanej, malowanej farbami olejnymi. W trakcie oględzin stwierdzono, że obróbki blacharskie są bardzo mocno skorodowane, źle przylegają do powierzchni muru czy komina co powoduje nieszczelności, często są odkształcone, pocięte, pozostałe obróbki są poluzowane przez wiatr a ich mocowania są skorodowane.

Rynny i rury spustowe, odprowadzenie wody deszczowej

Rynny i rury spustowe częściowo z blachy ocynkowanej wykazują bardzo duże zużycie naturalne. Rynny miejscowo są załamane i mają niewłaściwe spadki.

Kominy

W wyniku oględzin i sprawdzeń stwierdzono, że istniejące kominy ponad dachem wykazują liczne uszkodzenia, między innymi :

- liczne i duże ubytki tynków, tynki odspojone, mocno spękane i zwiędnięte,
- rozwarstwione i spękane głowice kominów,

- liczne spękania i pęknięcia kominów ponad dachem ,
- niepełne i wykruszone spoiny – mocno zwietrzała zaprawa spoinach,
- ubytki cegieł, cegły miejscowo zlasowane i rozwarstwione,

4. Zakres i technologia robót

Roboty rozbiórkowe.

Gruz z rozbieranego pokrycia i z rozbieranych kominów natychmiast usuwać za pomocą rynny. Zabrania się gromadzenia gruzu na stropie poddasza.

Pokrycie dachu.

W projekcie przewiduje się wykonanie nowego pokrycia dachowego z poliuretanowej piany natryskowej PUR grubości 10cm – nowe pokrycie wykonać należy zgodnie z instrukcją producenta stosując tylko i wyłącznie materiały systemowe i technologię przewidziane przez wybranego producenta. Ze względów architektonicznych – w nawiązaniu do stanu istniejącego, nowe pokrycie należy wykonać w kolorze szarym zbliżonym do koloru pokrycia z papy. Obróbki blacharskie projektuje się wykonać z blachy powlekanej grubości 0,88mm w kolorze istniejącej blacharki.

Przy prowadzeniu prac należy bezwzględnie przestrzegać kolejności poszczególnych czynności jak i dokładności ich wykonania. Najważniejsze czynności można pogrupować w następujące zagadnienia:

Kontrola stanu technicznego połaci dachowej.

Przed ułożeniem pokrycia z natryskowej piany poliuretanowej typu PUR należy sprawdzić odpowiednie przygotowanie podłoża. Usterki należy naprawiać na bieżąco.

Kontrolę stanu połaci dachowej trzeba przeprowadzać w każdej fazie wykonywania prac dekarских.

Z uwagi na proces technologiczny natrysku piany poliuretanowej, muszą być spełnione następujące warunki:

- z izolowanej powierzchni należy usunąć wszystkie luźne i nie trzymające się podłoża elementy i zanieczyszczenia
- należy usunąć zabrudzenia ze smarów i olejów
- przed ułożeniem pianki podłoże powinno być starannie oczyszczone oraz suche
- sprawdzić przyczepność istniejącego pokrycia do podłoża
- fragmenty pokrycia z papy niedostatecznie związane z podłożem należy usunąć i następnie miejsca te oczyścić oraz zagruntować lub zakleić papą termozgrzewalną
- naprawić wszystkie pęknięcia i ubytki podłoża
- przed natryskiem zaleca się zabezpieczyć antykorozyjnie wszystkie elementy stalowe
- miejsca i elementy, które nie będą pokryte pianą zabezpieczyć
- usunąć z otoczenia samochody i inne elementy ruchome
- natrysk można prowadzić jedynie w czasie suchej pogody
- optymalna temperatura otoczenia podczas natrysku $10 \div 35\text{ }^{\circ}\text{C}$
- temperatura podłoża minimum $12\text{ }^{\circ}\text{C}$
- wilgotność względna powietrza nie więcej niż 70 %
- natryskiwane podłoże powierzchniowo suche
- połac dachowa o minimalnym spadku 3%
- dopuszczalna prędkość wiatru $< 25\text{ km/h}$

W projekcie przewidziano zgodnie z technologią wykonać zabezpieczenie przed promieniowaniem UV farbami – akrylową, wodorozcieńczalną,

- kolor szary zalecany przez producenta systemu ocieplenia

Dla prawidłowej realizacji robót wykonawca powinien posiadać odpowiedni sprzęt do stosowania dla danej technologii :

- Agregat natryskowy wysokociśnieniowy do natrysku piany PUR
- Agregat malarski
- Tradycyjny sprzęt malarski - pędzle, wałki malarskie, szpachle
- Pace ze stali nierdzewnej

- Odzież ochronna, rękawice i okulary ochronne i inne środki ochrony osobistej zgodnie z zaleceniami producenta i instrukcją wykonania robót związanych z ułożeniem pianki PUR

Materiały transportować zgodnie z zaleceniami producentów materiałów.

Sposób transportu, a także załadunek i rozładunek nie mogą pogorszyć cech fizycznych i jakościowych materiałów.

Roboty należy prowadzić przy zachowaniu odpowiednich warunków technicznych i reżimu technologicznego :

- Materiały do wykonania ocieplenia z piany PUR powinny spełniać następujące warunki :

- muszą być zgodne z dokumentacją techniczną i specyfikacją,
- muszą być odpowiednio oznakowane i opakowane,
- materiały powinny posiadać dokumenty świadczące o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie : odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne lub deklaracje zgodności do powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty techniczne lub instrukcje i wytyczne stosowania wyrobów.

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta.

Podstawowe zasady przechowywania:

- komponenty piany oraz farbę - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta

Proces technologiczny

- natrysk piany poliuretanowej wykonywany jest bezpośrednio na budowie, bez przerw i połączeń technologicznych oraz elementów mocujących, kłopotliwych przy wykonywaniu izolacji z prefabrykatów
- piana poliuretanowa powstaje w wyniku reakcji chemicznej, z połączenia dwóch płynnych komponentów bezpośrednio przy ujściu z dyszy pistoletu natryskowego. Oba komponenty dostarczane są pneumatycznie do miejsca wbudowania węzami wysoko-ciśnieniowymi w osłonie termicznej, na max odległość 93 m. Głównymi składnikami natryskowej piany poliuretanowej są dwa płynne składniki - polioli

oraz izocyjanian. Składniki dostarczane są w beczkach i po wymieszaniu poprzez dysze natryskowe pistoletu, nanoszone są w postaci delikatnego sprayu na izolowany obiekt. Składniki najczęściej zmieszane w stosunku 100:100

- wytwarzanie piany odbywa się metodą natrysku hydrodynamicznego. Proces natrysku polega na równomiernym nakładaniu piany poliuretanowej, na przygotowane wcześniej podłoże, w warstwach grubości ok. 10 do 15 mm każda. Pianę nanosi się z odległości ok. 1,00 metra w kierunku prostopadle-ukośnym do podłoża. Jest to warunek istotny prawidłowego rozkładu warstwy piany poliuretanowej na dachu
- natryskiwana silnie reagująca mieszanina bardzo szybko - w ciągu kilku sekund - utwardza się, przechodząc w sztywną pianę, o strukturze porów zamkniętych i bezspoinowej powierzchni. Czas startu 2 - 5sek., czas żelowania 6 - 12sek., czas wysychania powierzchni 8 - 16sek
- warstwę pianki PUR zabezpiecza się dodatkowo warstwą chroniącą przed promieniowaniem ultrafioletowym w postaci specjalnych powłok malarskich

Wykonanie ocieplenia

W projekcie przyjęto ocieplenie dachu w technologii natrysku piany poliuretanowej PUR warstwą ocieplenia grubości 10 cm.

Kominy ponad dachem oraz ściany części wysokiej i murki attyk od strony dachu należy pokryć pianą grubości 3cm. Kolor pokrycia ciemnoszary.

Pianka natryskiwana jest bez usuwania starego pokrycia dachu i można ją nakładać bezpośrednio na istniejącą papę.

Pianę PUR należy nakładać za pomocą specjalnego agregatu w temperaturze około 55 °C.

Pianka powstaje z połączenia w dyszy pistoletu natryskowego dwóch składników o krótkim czasie reakcji. Nanosi się ją równomiernie w kilku warstwach grubości 1,0 - 1,5 cm.

Po natrysku objętość piany w ciągu kilku sekund wzrasta przechodząc w sztywną bezspoinową powłokę.

Prace powinny być wykonywane jedynie przez wyspecjalizowaną firmę z odpowiednim doświadczeniem w tym zakresie.

Prace należy prowadzić odcinkami pozwalającymi zakończyć dany etap robót tego samego dnia.

Zabezpieczenie przed promieniowaniem UV :

Po wykonaniu ocieplenia pianą PUR należy wykonać jej zabezpieczenie przed promieniowaniem UV.

Nie zabezpieczona przed promieniami słonecznymi piana traci swoje właściwości techniczne

i wytrzymałościowe. Stopniowo utlenia się i następnie kruszy.

Zgodnie z technologią przyjętą w systemie PUR należy wykonać dwukrotną powłokę z wodorozcieńczalnej farby akrylowej zalecanej przez producenta wybranego systemu ocieplenia.

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

Jakość ocieplenia metodą natrysku piany PUR zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów robót. Z tego względu szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim :

- kontroli przygotowania podłoża - jego nośności, czystości i wilgotności
- kontroli naprawy ewentualnych ubytków podłoża
- kontroli zabezpieczenia elementów, które nie będą pokrywane pianą
- pomiaru grubości poszczególnych warstw w czasie robót
- sprawdzenie ciągłości poszczególnych warstw
- pomiaru łącznej grubości wszystkich warstw
- wykonania powłoki zabezpieczającej przed promieniami UV

Dane techniczne pokrycia pianą PUR

- właściwości izolacyjne $\lambda=0,023^W/(m \cdot K)$
wartość deklarowana w temp. 10°C
- trwała wytrzymałość na temperaturęok. -50°C do +100°C
- krótkotrwała odporność na temperaturędo + 250°C
- współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ ok. 60
- wytrzymałość na ściskanie $\geq 514kPa$
- wytrzymałość na rozciąganie $\geq 608kPa$
- gęstość objętościowa $60kg/m^3 \pm 10$
- minimalna grubość powłoki.....30mm

Zalety projektowanego pokrycia z piany PUR

- Wyeliminowanie konieczności usuwania starego pokrycia dachu.
Niemal wszystkie przypadki renowacji obiektów technologiami tradycyjnymi wiążą się z obowiązkiem zdjęcia i utylizacji elementów dachu takich jak papa. Technologia natrysku piany PUR nie wymaga usuwania starego pokrycia.
- Bezszerwowość pokrycia.
Pianka PUR natryskiwana jest na powierzchnię w kilku warstwach zachodzących na siebie, co eliminuje połączenia, które zazwyczaj w przyszłości zawodzą.
- Elastyczność.
Pianka poliuretanowa cechuje się wysoką elastycznością, czego efektem jest znaczna odporność na jej rozciąganie i ściskanie.
- Waga nowego pokrycia.
Jeden centymetr grubości powłoki wykonanej z piany poliuretanowej tworzy dodatkowe obciążenie dla przegrody dachowej o wadze jedynie ok. 1kg na metr kwadratowy powierzchni.
- Przepuszczalność pary wodnej.
Dzięki bardzo dobremu współczynnikowi oporu dyfuzyjnego powłoki PUR możliwe jest wyschnięcie, poprzedniego, zawilgoconego pokrycia dachowego.
- Przyczepność.
Z powodu dobrej przyczepności technologia stosowana jest na różne podłoża dachowe: papa, blacha, eternit, szkło czy beton.
- Idealne wypełnienie.
Miejsca skomplikowane w swoim kształcie, posadowieniu czy też mocowaniu związane są przeważnie z zagrożeniem przepuszczania wody, bądź nadmiernej utraty energii cieplnej na przykład: świetliki, kominy, wentylatory. Piana PUR szczelnie łączy wszelkie wypusty i wpusty z powierzchnią dachu.
- Redukcja mostów termicznych.
Pokrycie z pianki minimalizuje występowanie mostów termicznych oraz uspokaja

termiczną pracę przegrody dachowej.

Innymi zaletami izolacji wykonanej z pianki poliuretanowej jest: nierozprzestrzenianie ognia, niska nasiąkliwość, nieszkodliwość dla zdrowia i przyrody, odporność na rozpuszczalniki, rozcieńczone kwasy i inne chemikalia. Ponadto powłoka PUR nie oddziałuje korozyjnie na izolowany materiał, stanowi zewnętrzną osłonę antykorozyjną.

PRZENIKANIE CIEPŁA

Porównanie współczynników przenikania ciepła U piany PUR do materiałów tradycyjnych w zależności od grubości zastosowanego materiału izolacyjnego.

grubość warstwy [mm]	piana PUR	styropian	wełna mineralna
	U	U	U
30	0,76	1,27	1,3
40	0,57	0,95	0,97
50	0,46	0,76	0,78
60	0,38	0,63	0,65
70	0,33	0,54	0,56
80	0,28	0,48	0,49
90	0,25	0,42	0,43
100	0,23	0,38	0,39
110	0,21	0,35	0,36
120	0,19	0,32	0,33
Im niższy współczynnik U tym materiał ma lepsze właściwości izolacyjne.			

Obróbki blacharskie.

Założono wykonanie w 100% nowych obróbek blacharskich z blachy powlekanej. Przewidziano wykonanie nowych obróbek na gzymsach, i ułożonych na murkach ogniowych i ściankach attyk powyżej dachu. Ze względu na przyjęty system wykonania pokrycia i ocieplenia pianką poliuretanową PUR nie ma potrzeby demontażu i wymiany obróbek blacharskich kominów i styku ścian z pokryciem, nie podlegają również wymianie obróbki dylatacji przebiegających w dachu. Przed przystąpieniem do ułożenia obróbek należy wykonać niezbędne naprawy ścian i tynków oraz kominów. Obróbki wykonać należy zgodnie ze sztuką budowlaną i ogólnymi zasadami wiedzy technicznej.

Rynny i rury spustowe, odprowadzenie wody deszczowej.

W projekcie przewidziano całkowitą wymianę istniejących rynien i częściową wymianę rur spustowych z blachy na rynny fi 150 i rury fi 150 z blachy ocynkowanej.

Rynny montować zachowując spadek 0,3% w kierunku rury spustowej. Uchwyty rynnowe montować w rozstawie nie większym niż 60cm, rury spustowe mocować do ścian za pomocą obejm w rozstawie nie większym niż 2m. Obróbkę blacharską pasa nadrynnowego mocować na kołki rozporowe – wcześniej uzupełnić i przygotować odpowiednie spadki na gzymsie, wodę odprowadzić do rynny. Rury spustowe podłączyć do istniejącej kanalizacji deszczowej. Niedrożne przykanaliki oczyścić i udrożnić, w razie konieczności należy wymienić uszkodzone – niedrożne odcinki połączeń do kanalizacji.

Kominy

W projekcie przewidziano rozbiórkę uszkodzonych i rozwarstwionych kominów ponad dachem. Kominy odtworzyć należy do wysokości 60cm min. ponad poziom połaci dachu zgodnie z przepisami. Na wszystkich kominach wykonać należy nowe tynki, czapki betonowe, całość pomalować emulsją elewacyjną. Zakłada się konieczność

sprawdzenia wszystkich przewodów i odgruzowania części przewodów kominowych. Po zakończeniu robót należy bezwzględnie zlecić wykonanie kontroli przewodów kominowych uprawnionemu mistrzowi kominiarskiemu – protokół z kontroli przekazać zarządcy budynku.

Instalacja piorunochronna.

Na budynku wykonana jest instalacja odgromowa . Nie przewiduje się kolizji projektowanych robót z istniejącą instalacją piorunochronną. Zarządca budynku powinien posiadać aktualne protokoły z pomiarów i badań instalacji piorunochronnej.

- Malowanie

W projekcie przewidziano naprawę kominów, gzymsów i tynków ścian ponad dachem części niskiej po wykonaniu tych robót należy poszczególne elementy pomalować. W projekcie przewidziano malowanie farbami elewacyjnymi emulsyjnymi lub akrylowymi przy zachowaniu istniejącej kolorystyki.

- Wytyczne do instalacji przeciwoblodzeniowej

Zgodnie z wytycznymi Inwestora na obiekcie przewidziano wykonanie instalacji przeciwoblodzeniowej rynien i rur spustowych. Instalacje wykonać należy kablami grzejnymi DTCE 20 układanymi w rynnach oraz rurach spustowych z czujnikami oblodzenia zainstalowanymi w rynnach. Projektuje się wykonać dwa obwody regulacyjne sterowane sterownikiem dwukanałowym DEVIEG 850, zasilanie obwodów grzejnych należy wykonać przewodem YDY 3x4 w rurach RVS układanych pod gzymsem dachu. Tablicę zasilającą /sterowniczą instalacji przeciwoblodzeniowej należy zainstalować w pobliżu tablicy głównej i zasilić ją przewodem YDY 5x6. Instalację przeciwoblodzeniową powinna wykonać firma specjalistyczna pod nadzorem uprawnionego kierownika robót.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o rozwiązania systemowe zalecane przez autoryzowanych producentów. Przed załączeniem urządzeń i instalacji pod napięcie należy dokonać niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń które stwierdzą gotowość urządzeń i instalacji do eksploatacji.

5. Postanowienia końcowe :

– UWAGA

Wszystkie materiały użyte do realizacji muszą posiadać odpowiednie certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie jak również spełniać szczególne wymagania w zależności od miejsca zastosowania.

RAPORT CIEPLNO-WILGOTNOŚCIOWY PRZEGRÓD BUDOWLANYCH PN-EN 13788

„Dokumentacja techniczna dla wykonania wymiany pokrycia dachowego i ocieplenia dachu części niskiej budynku części niskiej budynku Centrum Kultury Śląskiej przy ul. Krauzego 1 w Świętochłowicach ”

**INWESTOR : URZĄD MIEJSKI W ŚWIĘTOCHŁOWICACH
ul. Katowicka 54 Świętochłowice**

PROJEKTANT :

Maj 2011r.

1. Wyniki analizy przegród

1.1 Analiza przegrody typu Dach – dach płaski

1.1.1. Przewidywane warunki wewnętrzne w pomieszczeniu

Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotnościowej:

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

1.1.2. Budowa przegrody

1.1.2. Budowa przegrody						
Nr	Nazwa warstwy	d	α	β	R	S _d
		[m]	[W/mK]	[-]	[W/m ² K]	[m]
Strona zewnętrzna R _{se}					0.040	-
1	Pianka poliuretanowa	0.10	0.027	80	3.704	8.0

2	Materiał Papa asfaltowa z dwustronną powłoką gr. 1,5 mm	0.01	0.180	1	0.056	0.0
3	Beton zbrojony z 1% stali	0.14	2.300	94	0.061	13.2
4	Słabo wentylowane warstwy powietrzne	0.50	0.000	1	0.150	0.5
5	Sosna i świerk w poprzek włókien	0.03	0.160	12	0.156	0.3
6	Tynk wapienno-piaskowy	0.03	0.800	7	0.038	0.2
Strona wewnętrzna R_{si}					0.100	-

1.1.3. Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu

Dach płaski

$$R_{si} = 0.13 [W/m^2K]$$

1.1.4. Wartość minimalnego czynnika $f_{Rsi,min}$

Nr	Miesiąc	$f_{Rsi,min}$ [W/(m ² •K)]
1	Styczeń	0.697
2	Luty	0.703
3	Marzec	0.609
4	Kwiecień	0.437
5	Maj	-0.007
6	Czerwiec	-0.661
7	Lipiec	-2.021
8	Sierpień	-1.889
9	Wrzesień	0.051
10	Październik	0.379
11	Listopad	0.579
12	Grudzień	0.698

Miesiącem krytycznym jest: Luty

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca: $f_{Rsi,max} = 0.703 W/(m^2 \cdot K)$

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

Całkowity opór cieplny przegrody $R_c = 4.304 W/(m^2 \cdot K)$

Współczynnik przenikania przegrody (bez uwzględnienia dodatków na mostki $\square U_k$) $U_c = 0.232 W/(m^2 \cdot K)$

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody $f_{Rsi} = 0.970 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

1.1.6. Sprawdzenie wartości czynnika obliczeniowego f_{Rsi}

Wartość współczynnika temperaturowego przegrody $f_{Rsi} = 0.970 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Wartość współczynnika temperatury dla krytycznego miesiąca $f_{Rsi,max} = 0.703 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

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

$$0.970 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}) \geq 0.703 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

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

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.**

1.1.8. 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	g_c
		[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m ²]
Strona zewnętrzna $\vartheta_e=-1,9^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_e=84\%$,					
0	Pianka poliuretanowa	-1.70	521.50	437.81	0.00000
		17.02	1939.27	721.32	0.00000
1	Materiał Papa asfaltowa z dwustronną powłoką gr. 1,5 mm	17.30	1975.20	721.72	0.00000
2	Beton zbrojony z 1% stali	17.61	2014.57	1189.78	0.00000
3	Słabo wentylowane warstwy powietrzne	18.36	2113.05	1207.50	0.00000
4	Sosna i świerk w poprzek włókien	19.15	2218.96	1218.11	0.00000
5	Tynk wapienno-piaskowy	19.34	2246.06	1225.62	0.00000
Strona wewnętrzna $\vartheta_i=20,0^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_i=50\%$,					

Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca:Styczeń



Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca:Styczeń



Miesiąc: Luty

Przegroda		Powierzchnie stykowe			
Nr	Warstwa	ϑ_n	$P_{n,sat}$	P_n	g_c
		[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m ²]
Strona zewnętrzna $\vartheta_e=-2,4^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_e=81\%$,					
		-2.19	500.60	405.21	0.00000
0	Pianka poliuretanowa				
		16.95	1931.01	700.46	0.00000
1	Materiał Papa asfaltowa z dwustronną powłoką gr. 1,5 mm				
		17.24	1967.31	700.87	0.00000
2	Beton zbrojony z 1% stali				
		17.55	2007.58	1188.29	0.00000
3	Słabo wentylowane warstwy powietrzne				
		18.33	2108.12	1206.75	0.00000
4	Sosna i świerk w poprzek włókien				
		19.13	2216.20	1217.80	0.00000
5	Tynk wapienno-piaskowy				
		19.33	2243.92	1225.62	0.00000
Strona wewnętrzna $\vartheta_i=20,0^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_i=50\%$,					

Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Luty



Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Luty



Miesiąc: Marzec

Przegroda		Powierzchnie stykowe			
Nr	Warstwa	ϑ_n	$P_{n,sat}$	P_n	g_c
		[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m ²]
Strona zewnętrzna $\vartheta_e=3,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=76\%$,					
		3.16	759.00	578.78	0.00000
0	Pianka poliuretanowa				
1	Materiał Papa asfaltowa z dwustronną powłoką gr. 1,5 mm	17.68	2024.68	811.56	0.00000
		17.90	2052.57	811.88	0.00000
2	Beton zbrojony z 1% stali				
3	Słabo wentylowane warstwy powietrzne	18.14	2083.70	1196.19	0.00000
		18.73	2161.37	1210.74	0.00000
4	Sosna i świerk w poprzek włókien				
5	Tynk wapienno-piaskowy	19.34	2246.04	1219.45	0.00000
		19.49	2267.08	1225.62	0.00000
Strona wewnętrzna $\vartheta_i=20,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=50\%$,					

Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca:Marzec



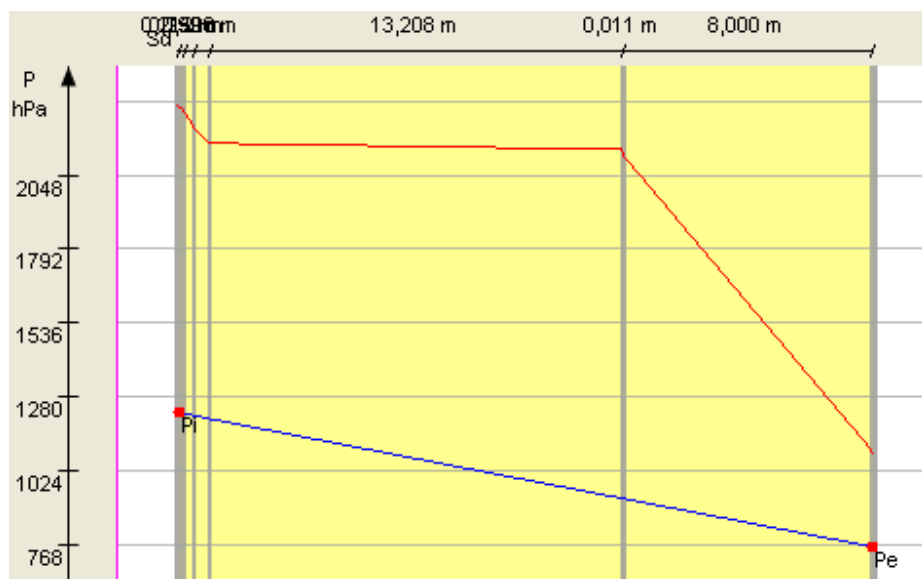
Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Marzec



Miesiąc: Kwiecień

Przegroda		Powierzchnie stykowe			
Nr	Warstwa	ϑ_n	$P_{n,sat}$	P_n	g_c
		[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m ²]
Strona zewnętrzna $\vartheta_e=8,2^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=70\%$,					
		8.31	1088.00	759.78	0.00000
0	Pianka poliuretanowa				
1	Materiał Papa asfaltowa z dwustronną powłoką gr. 1,5 mm	18.39	2116.89	927.42	0.00000
		18.54	2136.86	927.66	0.00000
2	Beton zbrojony z 1% stali				
3	Słabo wentylowane warstwy powietrzne	18.71	2158.73	1204.43	0.00000
		19.12	2213.95	1214.90	0.00000
4	Sosna i świerk w poprzek włókien				
5	Tynk wapienno-piaskowy	19.54	2274.78	1221.18	0.00000
		19.65	2289.38	1225.62	0.00000
Strona wewnętrzna $\vartheta_i=20,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=50\%$,					

Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca:Kwiecień



Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Kwiecień



Miesiąc: Maj

Przegroda		Powierzchnie stykowe			
Nr	Warstwa	ϑ_n	$P_{n,sat}$	P_n	g_c
		[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m ²]
Strona zewnętrzna $\vartheta_e=13,4^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_e=69\%$,					
0	Pianka poliuretanowa	13.46	1538.40	1056.88	0.00000
		19.10	2211.48	1117.60	0.00000
1	Materiał Papa asfaltowa z dwustronną powłoką gr. 1,5 mm	19.19	2223.57	1117.69	0.00000
		19.28	2236.83	1217.94	0.00000
2	Beton zbrojony z 1% stali	19.51	2269.50	1221.74	0.00000
		19.74	2303.52	1224.01	0.00000
3	Słabo wentylowane warstwy powietrzne	19.80	2311.69	1225.62	0.00000
Strona wewnętrzna $\vartheta_i=20,0^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_i=50\%$,					

Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca:Maj



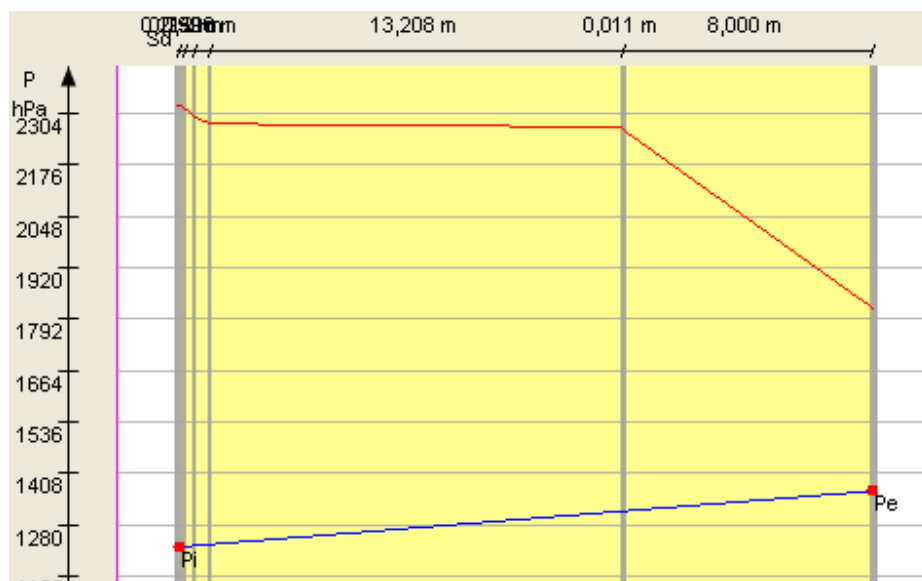
Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Maj



Miesiąc: Czerwiec

Przegroda		Powierzchnie stykowe			
Nr	Warstwa	ϑ_n	$P_{n,sat}$	P_n	g_c
		[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m ²]
Strona zewnętrzna $\vartheta_e=16,0^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_e=75\%$,					
		16.04	1818.00	1364.81	0.00000
0	Pianka poliuretanowa				
		19.46	2262.11	1314.72	0.00000
1	Materiał Papa asfaltowa z dwustronną powłoką gr. 1,5 mm				
		19.51	2269.44	1314.65	0.00000
2	Beton zbrojony z 1% stali				
		19.56	2277.47	1231.95	0.00000
3	Słabo wentylowane warstwy powietrzne				
		19.70	2297.27	1228.82	0.00000
4	Sosna i świerk w poprzek włókien				
		19.85	2317.89	1226.95	0.00000
5	Tynk wapienno-piaskowy				
		19.88	2322.84	1225.62	0.00000
Strona wewnętrzna $\vartheta_i=20,0^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_i=50\%$,					

Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca:Czerwiec



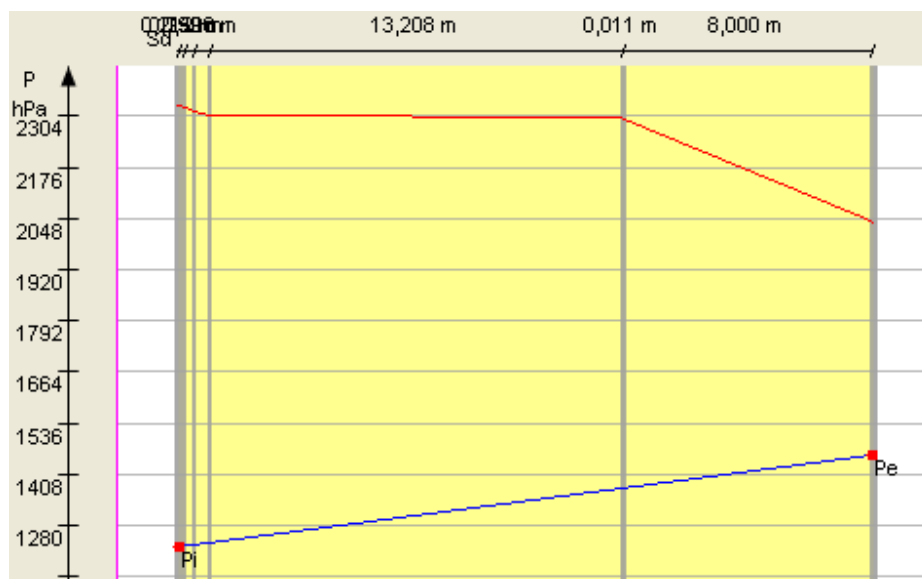
Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Czerwiec



Miesiąc: Lipiec

Przegroda		Powierzchnie stykowe			
Nr	Warstwa	ϑ_n	$P_{n,sat}$	P_n	g_c
		[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m ²]
Strona zewnętrzna $\vartheta_e=17,8^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_e=72\%$,					
0	Pianka poliuretanowa	17.82	2039.40	1456.09	0.00000
		19.70	2297.16	1373.15	0.00000
1	Materiał Papa asfaltowa z dwustronną powłoką gr. 1,5 mm	19.73	2301.19	1373.03	0.00000
		19.76	2305.61	1236.11	0.00000
2	Beton zbrojony z 1% stali	19.84	2316.50	1230.92	0.00000
		19.91	2327.84	1227.82	0.00000
3	Słabo wentylowane warstwy powietrzne	19.93	2330.56	1225.62	0.00000
4	Sosna i świerk w poprzek włókien				
5	Tynk wapienno-piaskowy				
Strona wewnętrzna $\vartheta_i=20,0^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_i=50\%$,					

Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca:Lipiec



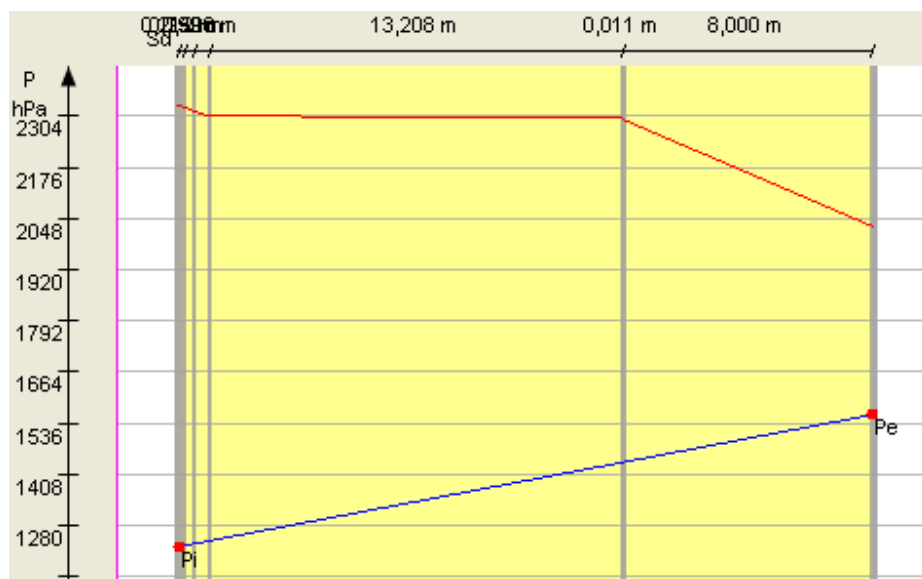
Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Lipiec



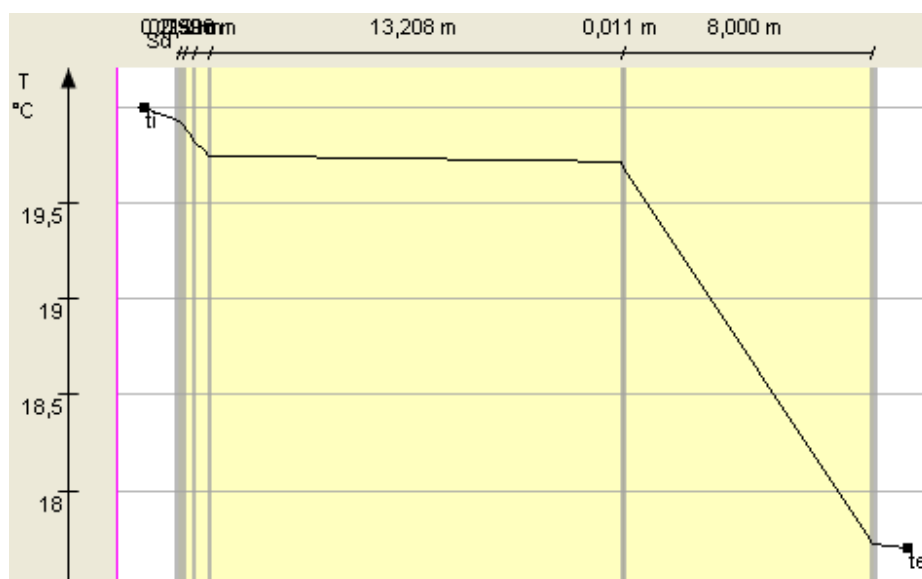
Miesiąc: Sierpień

Przegroda		Powierzchnie stykowe			
Nr	Warstwa	ϑ_n	$P_{n,sat}$	P_n	g_c
		[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m ²]
Strona zewnętrzna $\vartheta_e=17,7^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_e=77\%$,					
		17.72	2026.60	1557.15	0.00000
0	Pianka poliuretanowa				
		19.69	2295.21	1437.84	0.00000
1	Materiał Papa asfaltowa z dwustronną powłoką gr. 1,5 mm				
		19.72	2299.43	1437.67	0.00000
2	Beton zbrojony z 1% stali				
		19.75	2304.05	1240.70	0.00000
3	Słabo wentylowane warstwy powietrzne				
		19.83	2315.43	1233.25	0.00000
4	Sosna i świerk w poprzek włókien				
		19.91	2327.29	1228.78	0.00000
5	Tynk wapienno-piaskowy				
		19.93	2330.13	1225.62	0.00000
Strona wewnętrzna $\vartheta_i=20,0^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_i=50\%$,					

Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca:Sierpień



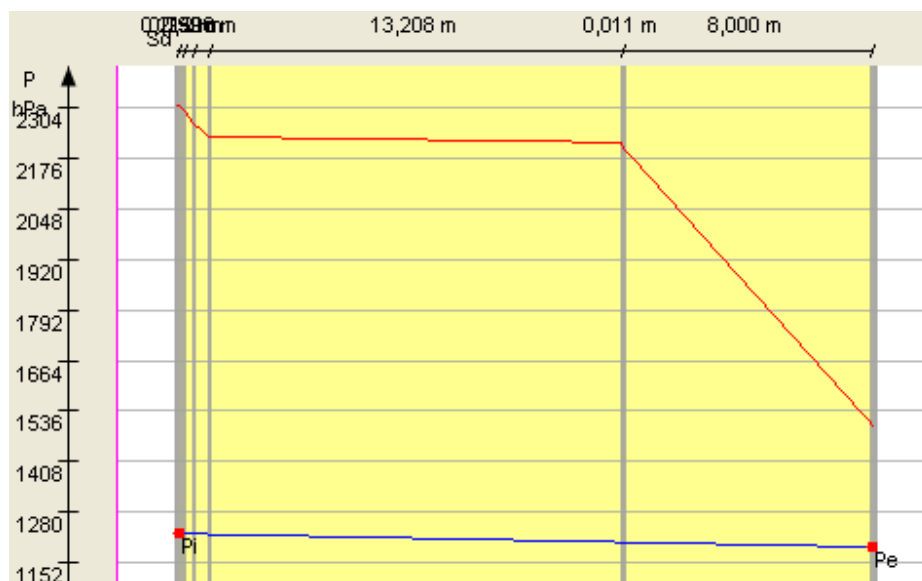
Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Sierpień



Miesiąc: Wrzesień

Przegroda		Powierzchnie stykowe			
Nr	Warstwa	ϑ_n	$P_{n,sat}$	P_n	g_c
		[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m ²]
Strona zewnętrzna $\vartheta_e=13,0^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_e=80\%$,					
		13.06	1498.00	1191.72	0.00000
0	Pianka poliuretanowa				
1	Materiał Papa asfaltowa z dwustronną powłoką gr. 1,5 mm	19.05	2203.69	1203.92	0.00000
		19.14	2216.52	1203.94	0.00000
2	Beton zbrojony z 1% stali				
3	Słabo wentylowane warstwy powietrzne	19.23	2230.58	1224.08	0.00000
		19.48	2265.22	1224.84	0.00000
4	Sosna i świerk w poprzek włókien				
5	Tynk wapienno-piaskowy	19.73	2301.31	1225.30	0.00000
		19.79	2309.97	1225.62	0.00000
Strona wewnętrzna $\vartheta_i=20,0^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_i=50\%$,					

Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca:Wrzesień



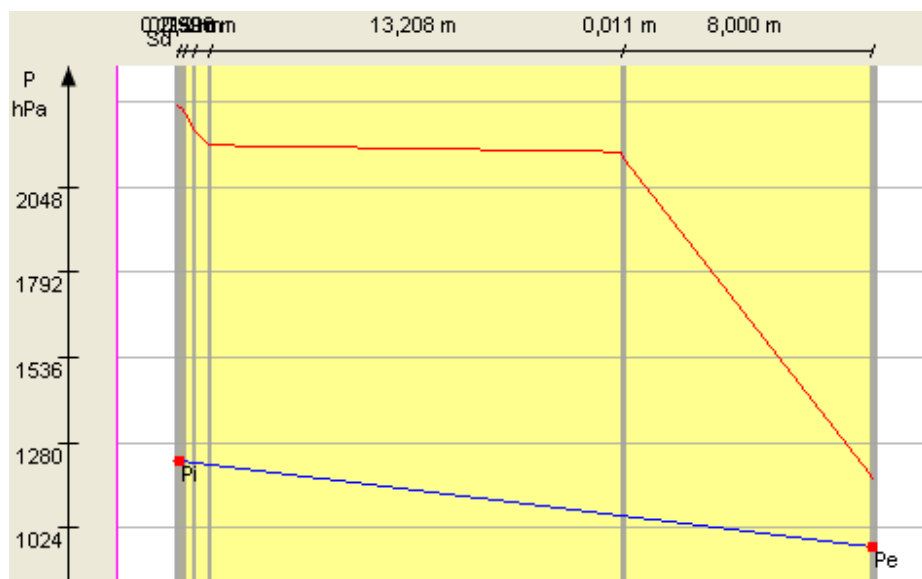
Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Wrzesień



Miesiąc: Październik

Przegroda		Powierzchnie stykowe			
Nr	Warstwa	ϑ_n	$P_{n,sat}$	P_n	g_c
		[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m ²]
Strona zewnętrzna $\vartheta_e=9,3^{\circ}\text{C}$, $\varphi_e=83\%$,					
0	Pianka poliuretanowa	9.40	1172.00	965.87	0.00000
		18.54	2136.66	1059.35	0.00000
1	Materiał Papa asfaltowa z dwustronną powłoką gr. 1,5 mm	18.68	2154.77	1059.48	0.00000
		18.83	2174.61	1213.80	0.00000
2	Beton zbrojony z 1% stali	19.20	2225.70	1219.65	0.00000
		19.59	2280.86	1223.14	0.00000
3	Słabo wentylowane warstwy powietrzne	19.68	2294.10	1225.62	0.00000
Strona wewnętrzna $\vartheta_i=20,0^{\circ}\text{C}$, $\varphi_i=50\%$,					

Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca:Październik



Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca:Październik



Miesiąc: Listopad

Przegroda		Powierzchnie stykowe			
Nr	Warstwa	ϑ_n	$P_{n,sat}$	P_n	g_c
		[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m ²]
Strona zewnętrzna $\vartheta_e=4,2^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_e=85\%$,					
		4.35	824.80	700.30	0.00000
0	Pianka poliuretanowa				
		17.85	2045.60	889.35	0.00000
1	Materiał Papa asfaltowa z dwustronną powłoką gr. 1,5 mm				
		18.05	2071.72	889.61	0.00000
2	Beton zbrojony z 1% stali				
		18.27	2101.02	1201.72	0.00000
3	Słabo wentylowane warstwy powietrzne				
		18.82	2173.20	1213.54	0.00000
4	Sosna i świerk w poprzek włókien				
		19.39	2252.68	1220.61	0.00000
5	Tynk wapienno-piaskowy				
		19.53	2272.23	1225.62	0.00000
Strona wewnętrzna $\vartheta_i=20,0^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_i=50\%$,					

Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca:Listopad



Wykres rozkładu ciśnień w przegrodzie dla miesiąca: Listopad



Miesiąc: Grudzień

Przełroda		Powierzchnie stykowe			
Nr	Warstwa	ϑ_n	$P_{n,sat}$	P_n	g_c
		[°C]	[Pa]	[Pa]	[kg/m²]
Strona zewnętrzna $\vartheta_e=-2,0^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_e=85\%$,					
		-1.80	517.00	440.32	0.00000
0	Pianka poliuretanowa	17.00	1937.53	722.93	0.00000
1	Materiał Papa asfaltowa z dwustronną powłoką gr. 1,5 mm				
2	Beton zbrojony z 1% stali	17.29	1973.62	723.32	0.00000
		17.60	2013.17	1189.89	0.00000
3	Słabo wentylowane warstwy powietrzne	18.36	2112.07	1207.55	0.00000
4	Sosna i świerk w poprzek włókien				
5	Tynk wapienno-piaskowy	19.15	2218.41	1218.13	0.00000
		19.34	2245.63	1225.62	0.00000
Strona wewnętrzna $\vartheta_i=20,0^{\circ}\text{C}$, $\vartheta_i=50\%$,					

Wykres rozkładu temperatury dla miesiąca: Grudzień



OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że przedmiotowy projekt :
„Dokumentacja techniczna dla wykonania remontu pokrycia dachowego i ocieplenia dachu części niskiej budynku Centrum Kultury Śląskiej przy ul. Krauzego 1 w Świętochłowicach ”

INWESTOR : URZĄD MIEJSKI W ŚWIĘTOCHŁOWICACH
ul. Katowicka 54 Świętochłowice

Lokalizacja : Świętochłowice ul. Krasickiego 1

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**„Dokumentacja techniczna dla wykonania remontu pokrycia dachu części
niskiej budynku Centrum Kultury Śląskiej przy ul. Krauzego 1 w
Świętochłowicach ”**

**INWESTOR : URZĄD MIEJSKI W ŚWIĘTOCHŁOWICACH
ul. Katowicka 54 Świętochłowice**

PROJEKTANT :

Maj 2011r.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Na terenie przedmiotowej inwestycji, w chwili obecnej, nie są zlokalizowane żadne elementy mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagospodarowanie placu budowy

Teren budowy lub robót powinien być, **w miarę potrzeby**, ogrodzony. Ogrodzenie powinno być wykonane tak, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,50m.

Plac budowy oznakować wymaganymi tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi.

Składowanie materiałów budowlanych powinno odbywać się tylko w wyznaczonych miejscach, w sposób zabezpieczający przed przewróceniem, zsunięciem lub rozsunięciem się stosów materiałów.

Wykonawca powinien zapewnić pracownikom warunki socjalne pracy i higieny zgodne ze szczegółowymi aktualnymi przepisami.

Teren budowy wyposażać w odpowiednią ilość sprzętu pożarowego – gaśnice, łopaty, siekiery i inne wg potrzeb.

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA MOGĄCE WYSTĄPIĆ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH.

Użytkowanie maszyn i urządzeń

Niedopuszczalne jest stosowanie maszyn i urządzeń, które:

- podlegając obowiązkowi certyfikacji nie uzyskały wymaganego certyfikatu na znak bezpieczeństwa i nie zostały oznaczone tym znakiem
- nie mają wystawionej przez producenta lub dostawcę deklaracji zgodności z wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Urządzenia elektroenergetyczne powinny mieć skuteczną ochronę przeciwporażeniową, a urządzenia technologiczne, dodatkowo powinny być wyposażone w wyraźnie oznaczony wyłącznik awaryjny.

Rusztowania budowlane

Rusztowania budowlane typowe powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami zawartymi w normach. Jeżeli warunki budowy wymagają stosowania rusztowań specjalnych to powinny one być wykonane zgodnie ze sporządzonym dla nich projektem.

Pracownicy zatrudnieni przy ustawianiu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania danego rodzaju rusztowań. Montażyści rusztowań metalowych powinni mieć specjalne uprawnienia.

Roboty ziemne i wykopy

Wykopy wykonać należy jako szerokoprzestrzenne, skarpy wykopów ukształtować z odpowiednim spadkiem, w przypadku wykopu o ścianach pionowych – wykop należy umocnić. Roboty ziemne prowadzić pod ścisłym nadzorem uprawnionego kierownika robót.

Roboty murarskie i tynkarskie

Roboty murarskie i tynkarskie powinny być wykonywane wyłącznie ze stałych pomostów lub rusztowań. Niedozwolone jest wykonywanie tych robót z drabin przystawnych.

Roboty rozbiórkowe

Należy bezwzględnie przestrzegać technologicznej kolejności wykonania poszczególnych zakresów prac rozbiórkowych.

Miejsce aktualnie prowadzonych prac powinno być wyraźnie oznaczone i zabezpieczone. Należy ściśle przestrzegać instrukcji obsługiowanych urządzeń.

Należy ściśle przestrzegać zakazu noszenia przez jednego pracownika, elementów dłuższych niż 4m i cięższych niż 30kg.

Roboty dekarские

W trakcie prowadzenia robót dekarских i remontowo budowlanych – na wysokościach bezwzględnie przestrzegać należy przepisów BHP . Wszystkie roboty prowadzić pod ścisłym nadzorem uprawnionego kierownika robót .

Działania poprawiające stan bhp :

- ustawić tymczasowe bariery ochronne lub bariery liniowe (bariery liniowe ustawić należy w odległości co najmniej 1m od krawędzi dachu),
- na stromych połaciach zastosować zastawy dachowe – tzw. półki i zapewnić używanie przez pracowników sprzętu chroniącego przed upadkiem (np. pasoszelki),
- stosować odpowiednie przesuwne pomosty zabezpieczające,
- w odległości min. 6m wyznaczyć strefę niebezpieczną i przestrzegać zakazu pracy w tej strefie,
- zapewnić używanie przez pracowników okularów ochronnych chroniących przed oślnieniem ,
- wejścia do budynku zabezpieczyć należy daszkami ochronnymi ,
- materiały z rozbiórki kominów i pokrycia należy natychmiast usuwać za pomocą rynien zsypowych - systemowych .

INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

OBOWIĄZKI UCZESTNIKÓW PROCESU BUDOWLANEGO

Pracodawca jest zobowiązany:

- organizować pracę w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy
- informować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną przez nich pracą oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami.

Osoby sprawujące funkcje kierownika budowy lub robót, posiadające uprawnienia budowlane, mają ponadto obowiązki wynikające z przepisów prawa budowlanego, takie jak: kierowanie budową obiektu budowlanego w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi polskimi normami oraz przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Osoby te są obowiązane wstrzymać roboty budowlane w przypadku stwierdzenia możliwości powstania zagrożenia oraz bezzwłocznie zawiadomić o tym właściwy organ.

Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia *planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia* zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego i przepisami szczegółowymi, który jest umieszczony w widocznym charakterystycznym miejscu i jest dostępny dla wszystkich osób przebywających na placu budowy.

Pracownik jest zobowiązany do przestrzegania przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym, w szczególności, *planu bioz* i instrukcji użytkowania maszyn, urządzeń i materiałów.

Pracodawca nie może dopuścić do pracy pracownika, który nie posiada aktualnych badań lekarskich do wykonywania prac na wysokościach oraz odpowiednich kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także znajomości przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzić okresowe szkolenia w tym zakresie.

ZAPOBIEGANIE NIEBEZPIECZEŃSTWOM I DZIAŁANIA INTERWENCYJNE

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników. Na widocznym miejscu powinien być umieszczony wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- najbliższego punktu lekarskiego
- najbliższej jednostki straży pożarnej
- posterunku policji
- najbliższego punktu telefonicznego (urząd pocztowy, budka telefoniczna, itp.)

W razie wypadku przy pracy pracodawca jest obowiązany:

- podjąć niezbędne działania eliminujące lub ograniczające zagrożenie
- zapewnić udzielenie pierwszej pomocy osobom poszkodowanym
- ustalić w przewidzianym trybie okoliczności i przyczyny wypadku
- zastosować odpowiednie środki zapobiegające podobnym wypadkom.

W czasie prowadzenia robót budowlanych należy szczególnie przestrzegać postanowień zawartych w:

- Rozporządzeniu Ministra Budownictwa Przemysłu i Materiałów Budowlanych z dnia 28-03-1972 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. 13/1972);
- Przepisach Prawa Budowlanego z dnia 07-07-1994 (tekst jednolity - Dz.U. 106/2000) z późn. zmian.;
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20-09-2001, w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych;
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14-03-2000 w sprawie BHP przy ręcznych pracach transportowych;
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej z dnia 27-04-2000 w sprawie BHP przy pracach spawalniczych;
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26-09-1997 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 129/97);

DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA STANU ISTNIEJĄCEGO



















