

PRACOWNIA PROJEKTOWA
arch. Maciej Psyk
26-600 Radom, ul. Lazurowa 36
NIP 796-144-79-58 tel. 0602463828

Wojewódzki Urząd¹
Ochrony Zabytków w Warszawie
Delegatura w Radomiu
DEC. POST. Nr 304/R.10.8
z dnia 15.05.08

PROJEKT BUDOWLANY

**termomodernizacji budynków gospodarczych
w kompleksie Domu Pomocy Społecznej
na dz. nr 2/1 w Radomiu, ul. Garbarska 35**

Investor:

DPS
ul. Garbarska 35
26-600 Radom

Opracował:

mgr inż. arch. MACIEJ PSYK

Upr. nr WEP-II-K-3386/RA/44/84
26-600 Radom, ul. Sadkowska 14A/28

Radom, grudzień 2006r.

111

TECZKA ZAWIERA:**I. CZĘŚĆ OPISOWA.**

- I. Opis techniczny.
- II. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA.

	SKALA	NR RYS.
1. Orientacja	1 : 5000	1/15
2. Plan usytuowania budynku	1 : 500	2/15
3. Rzut dachu	1 : 50	3/15
4. Przekrój a - a	1 : 50	4/15
5. Przekrój b - b	1 : 50	5/15
6. Przekrój c - c	1 : 50	6/15
7. Elewacja południowo – zachodnia	1 : 100	7/15
8. Elewacja północno – zachodnia	1 : 100	8/15
9. Elewacja północno – wschodnia	1 : 100	9/15
10. Elewacja południowo – wschodnia	1 : 100	10/15
11. Elewacja płd – zach. - kolorystyka	1 : 100	11/15
12. Elewacja półn – zach. - kolorystyka	1 : 100	12/15
13. Elewacja półn – wsch. - kolorystyka	1 : 100	13/15
14. Elewacja płd – wsch. – kolorystyka	1 : 100	14/15
15. Wykaz stolarki drzwiowej		15/15

Nr WBP-II-K-8386/RA/44/84

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 1 i 2, § 7
i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U.
Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

OBYWATEL MACIEJ GRZEGORZ PSYK

magister inżynier architekt
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 5 lutego 1957 r. w Toruniu

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta

w specjalności architektonicznej

OBYWATEL MACIEJ GRZEGORZ PSYK

jest upoważniony do

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

Otrzymuje :

Ob. Maciej Grzegorz Psyk
ul. Sadkowska 14 a m 28
26 - 600 Radom.

Z up. WOJEWODY.

Włodzimierz Kaczyna
mgr inż. arch. Włodzimierz Kaczyna



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW

L.dz. 2055/2006

ZAŚWIADCZENIE

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Maciej Psyk

s. Ryszarda i Janiny

(tytuł naukowy, imię i nazwisko, imiona rodziców),

zamieszkały ul. Sadkowska 14A/28

26-600 Radom

(pełny adres wraz z kodem pocztowym),

posiadający uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr ewid. WIP-11-K-8386/RA/14/84 jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów

pod numerem MA-0683.....¹

Zaświadczenie ważne jest do dnia 07 czerwca 2007r.

Anatol Kuczyński
Sekretarz Mazowieckiej
Okręgowej Rady Izby Architektów

(podpis i pieczęć imienna)

Warszawa, dnia 7 czerwca 2006r.
(miejsowość i data wystawienia zaświadczenia)



(miejsce na pieczęć okręgowej izby architektów)

¹ numer na liście członków

Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlany termomodernizacji budynków gospodarczych, w kompleksie Domu Pomocy Społecznej, na dz. nr 2/1 w Radomiu, przy ul. Garbarskiej 35, sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. arch. MACIEJ PSYK

Upr. nr WBF-II-K-8386/RA/44/84
26-600 Radom, ul. Sadkowska 14A/28

Radom, grudzień 2006

OPIS TECHNICZNY

WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTKÓW W WARSZAWIE
DELEGATURA W RADOŚCI
26-600 Kaculi, ul. Starożytna Ziem... 31
tel./fax 363-85-14, 363-92-14

do projektu budowlanego termomodernizacji budynków gospodarczych w kompleksie Domu Pomocy Społecznej, położonego na dz.nr 2/1 w Radomiu przy ul. Garbarskiej 35.

I. Materiały wyjściowe do projektowania.

- I.1. Zlecenie Inwestora.
- I.2. Wizja i pomiary w terenie.
- I.3. Inwentaryzacja arch.-budowlana na potrzeby projektowe.

II. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt termomodernizacji budynków gospodarczych w kompleksie DPS. Termomodernizacja będzie polegać na: usunięciu istniejących warstw pokrycia dachowego, wykonaniu nowych warstw ocieplających, wymianie obróbek blacharskich, wymianie stolarki drzwiowej zewnętrznej i wykonaniu wyprawy tynkarskiej cienkowarstwowej.

III. Stan istniejący i usytuowanie obiektu

Budynek gospodarczy będący przedmiotem termomodernizacji jest usytuowany w bezpośrednim sąsiedztwie budynku głównego Domu Pomocy Społecznej. Jest to budynek składający się z kilku połączonych kubatur o zbliżonej wysokości, z dachami jednospadowymi pokrytymi blachą na istniejących warstwach z odwodnieniem na zewnątrz budynku. Całość nie jest podpiwniczona. Planowany zakres prac ma na celu dostosowanie parametrów izolacyjności dachów do aktualnie obowiązujących przepisów oraz polepszenie walorów użytkowych obiektu.

IV. Zakres prac do wykonania

1. demontaż istniejącej instalacji odgromowej
2. demontaż wentylatorów dachowych i obróbek blacharskich
3. demontaż istniejących elementów odwodnienia (rynny, rury spustowe)
4. usunięcie istniejących warstw dachowych
5. usunięcie istniejącego tynku z kominów
6. otynkowanie kominów
7. wykonanie wyprawy tynkarskiej cienkowarstwowej na ścianach bocznych kominów i na ogniomurach
8. wykonanie nowych warstw ocieplenia dachu

9. wykonanie nowych obróbek blacharskich ogniomurów i kominów (fartuchy)
10. wykonanie nowych obróbek blacharskich czapkach ogniomurów i kominów
11. montaż elementów odwodnienia (rynny, rury spustowe)
12. montaż nowej instalacji odgromowej
13. montaż wentylatorów dachowych
14. demontaż istniejącej stolarki drzwiowej, zewnętrznej
15. montaż nowej stolarki drzwiowej, zewnętrznej
16. wykonanie wyprawy tynkarskiej cienkowarstwowej na ścianach zewnętrznych budynku
17. malowanie krat stalowych, zewnętrznych i okapników
18. malowanie drzwi garażowych, stalowych
19. wykonanie opaski wzdłuż ściany budynku

V. Informacje o warunkach realizacji robót

5.1. Opis dostępnych mediów

W termomodernizowanych budynkach gospodarczych jest dostęp do:

- sieci wodociągowej
- sieci kanalizacji sanitarnej
- instalacji elektrycznej

5.2. Wytyczne dotyczące urządzenia placu budowy.

Ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo budynku głównego Domu Pomocy Społecznej, prowadzenie robót budowlanych wymaga zwrócenia szczególnej uwagi na przebywających w obiekcie ludzi.

Podręczny magazyn może być ustawiony na terenie zamkniętym obiektu. W ramach UPB wykonawca zobowiązany jest do likwidacji placu budowy i doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Opracowany projekt zagospodarowania budowy wraz z harmonogramem robót musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Użytkownika obiektu i Inspektora nadzoru.

5.3. Wymagania dotyczące BHP, ochrony środowiska i p.poż.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót

wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP, w szczególności musi zadbać by personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

W czasie prowadzenia robót na rusztowaniu należy zastosować wszelkie środki bezpieczeństwa dla tego rodzaju robót.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

5.4. Wymagania dotyczące wykonania robót.

Prace należy rozpocząć od demontażu istniejącej: instalacji odgromowej wentylatorów dachowych, obróbek blacharskich i elementów odwodnienia dachu. Przy usuwaniu istniejących warstw dachowych należy zwrócić szczególną uwagę na staranne usunięcie w sposób mechaniczny warstwy izolacji bitumicznej znajdującej się bezpośrednio na płytach stropowych.

Tynk na ścianach bocznych kominów należy skuć w całości i wykonać nowy tynk cem.-wapienny kat. III. Na ścianach bocznych kominów i na ogniomurach wykonać wyprawę tynkarską cienkowarstwową w kolorze - wg proj. kolorystyki.

Pod warstwą termoizolacyjną zastosować folię paroszczelną. Termoizolację wykonać z płyt wełny mineralnej o łącznej grubości 18cm. Nad wełną mineralną wykonać izolację z papy podkładowej, zgrzewanej na zakładach szerokości 10cm. Wełnę mineralną wraz z papą podkładową mocować mechanicznie do podłoża za pomocą

łączników. Na całości wykonać pokrycie z papy termozgrzewalnej pokrytej łupkiem w kolorze zielonym.

Obróbki blacharskie (fartuchy) kominów i ogniomurów oraz obróbki blacharskie czapek ogniomurów i kominów wykonać z blachy powlekanej w kolorze nr RAL 7044 - wg proj. kolorystyki.

Na ścianach zewnętrznych wykonać tynk cienkowarstwowy akrylowy w kolorze - wg proj. kolorystyki.

W części cokołowej (wysokość 40cm) budynku zaprojektowano tynk mozaikowy wytrzymały mechanicznie i odporny na zmienne warunki atmosferyczne w kolorze - wg proj. kolorystyki.

Stołarka drzwiowa zewnętrzna – drewniana, z ościeżnicą drewnianą, ocieplona, posiadająca dwa zamki atestowane, w kolorze RAL 8011 – wg wykazu stolarki. Wzdłuż ściany pld. – zach. wykonać opaskę szer. 0,5m z kostki brukowej betonowej gr. 6cm, ze spadkiem 0,5% od budynku, po uprzednim wykonanie podsypki piaskowo-cementowej i ustawieniu obrzeża trawnikowego, betonowego o wymiarach 8x30x100cm. Wzdłuż opaski grunt należy uzupełnić.

VI. Materiały stosowane.

Materiały stosowane powinny posiadać atesty stwierdzające zgodność danego materiału z wymaganiami stawianymi przez odpowiednie normy lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Charakterystyka zastosowanych materiałów:

- wełna mineralna - ciężar własny $1,50 \text{ kN/m}^3$, krótkotrwała nasiąkliwość wodą $0,1 \text{ kg/m}^2$,
- folia paroizolacyjna – grubość 0,3mm, maksymalne naprężenia przy rozciąganiu wzdłuż $>12 \text{ MPa}$, w poprzek $>10 \text{ MPa}$,
- papa podkładowa - elastomerowo-bitumiczna papa zgrzewalna stosowana jako warstwa podkładowa w dwuwarstwowym systemie krycia dachów, na osnowie z tkaniny szklanej o gramaturze nie mniej niż 200 g/m^2 , odporna na temperatury w zakresie: $-25 \text{ }^\circ\text{C}$, $+100 \text{ }^\circ\text{C}$,
- papa wierzchnia – elastomerowo-bitumiczna papa zgrzewalna wierzchniego krycia, wewnątrz wkładka nośna - włókno poliestrowe 200 g/m^2 , odporna na temperatury w zakresie: $-25 \text{ }^\circ\text{C}$, $+100 \text{ }^\circ\text{C}$,
- tynk akrylowy cienkowarstwowy o gęstości $1,9 \text{ g/cm}^3$, przyczepności min. $0,3 \text{ MPa}$, odporny na temperatury od -20 C do $+60 \text{ C}$,

- cokół obłożony tynkiem mozaikowym, wykonanym na bazie żywicy akrylowej z dodatkiem barwionego kruszywa kwarcowego.

VII. Szczegółowe wymagania techniczne w zakresie właściwości materiałów i wyrobów.

Zastosowane materiały do budowy muszą odpowiadać wymaganiom:

- Polskich Norm Budowlanych,
- posiadać świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie wydane przez ITB,
- być nowe i w I gatunku,
- posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie na terenie Polski zagranicznych rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych,
- posiadać pozytywną ocenę higieniczną w zakresie stosowania w obiektach użyteczności publicznej,
- odpowiadać przekazywanym Inwestorowi deklaracjom zgodności, atestom i certyfikatami (w tym znak bezpieczeństwa „B”), .

VIII. Szczegółowe wymagania techniczne w zakresie jakości wykonania poszczególnych robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej oraz projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę, jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione będą przez Wykonawcę na własny koszt. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wszystkie wykonane prace muszą odpowiadać:

- warunkom technicznym wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych
- Tom I - „Budownictwo ogólne” opracowany przez ITB Warszawa.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót” jednoznacznie określają sposób i jakość wykonania danych robót, zastosowanych do nich materiałów oraz odbiorów częściowych i końcowych.

Wszystkie prace budowlane wykonywać zgodnie z instrukcjami producentów poszczególnych materiałów budowlanych .

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

dla termomodernizacji budynków gospodarczych
w kompleksie Domu Pomocy Społecznej

działka nr 2/1

Radom ul. Garbarska 35

Investor:

Dom Pomocy Społecznej
ul. Garbarska 35
26-600 Radom

Informację sporządził:

mgr inż. arch. MACIEJ PSYK

Upr. nr WBP-II-K-8386/RA/44/84
26-600 Radom, ul. Sadkowska 14A/28

Radom, grudzień 2006r.

CZEŚĆ OPISOWA

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

Inwestycja polega na usunięciu starych i wykonaniu nowych warstw przekrycia dachowego na budynku gospodarczym.
Kolejność realizacji poszczególnych obiektów – nie dotyczy.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na działce nr 2/1 znajduje się budynek Domu Pomocy Społecznej i budynek gospodarczy, którego dach podlega termomodernizacji.

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

Teren działki nr 2/1 jest ogrodzony, nie istnieją na niej elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Podczas prowadzenia robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia:
- upadek pracownika podczas wykonywania prac na wysokości,
- upadek przedmiotów i materiałów na teren w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych prac.
Zagrożenia te mogą wystąpić podczas realizacji wszystkich prac wchodzących w zakres niezbędny do wykonania zadania.

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

Kierownik budowy jest obowiązany przeszkolić pracowników w zakresie przepisów BHP, w szczególności przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych, mogących być zagrożeniem dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem kierownika budowy przestrzegając przepisów BHP:

- pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać aktualną książeczkę zdrowia,

- pracownicy powinni być wyposażeni w odzież roboczą i ochronną (ubranie, buty robocze, kaski ochronne) zgodnie z obowiązującym prawem,
 - kierownik budowy jest obowiązany przeszkolić pracowników w zakresie przepisów BHP,
 - plac budowy musi być zaopatrzony w sprzęt gaśniczy,
 - plac budowy musi być ogrodzony i oznakowany tak, aby na teren wykonywania robót nie miały wstępu osoby postronne. Ogrodzenie terenu budowy wykonuje się w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.
- Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione.
- Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

Na placu budowy powinno być wydzielone miejsce na tymczasowe składowiska materiałów.

Zapleczem socjalno-bytowym dla pracowników będą udostępnione pomieszczenia szkoły.

Szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego - 1,2 m.

Przy wykonywaniu prac na wysokości powyżej 2m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierką, siatką ochronną. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
- posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku;
- posiadać poręcz ochronną,
- posiadać pionowe komunikacyjne.

Rusztowania, usytuowane bezpośrednio przy przejściach dla pieszych, powinny posiadać zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania, daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań są obowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości. Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań o zmroku (jeśli nie zapewniono oświetlenia dającego dobrą widoczność), w czasie mgły, opadów deszczu i śniegu, podczas burzy i wiatru.

Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy jest zabronione.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu.

Wykonywanie prac z drabin przystawnych jest zabronione.

Strefę niebezpieczną, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, ograda się balustradami. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej zabezpiecza się daszkami ochronnymi i oznakowuje znakami ostrzegawczymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty.

W miejscach przejść i przejazdów szerokość daszka ochronnego wynosi co najmniej o 0,5 m więcej z każdej strony niż szerokość przejścia lub przejazdu. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonuje się w sposób wykluczający możliwość wyrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały składowane w miejscu wyrównanym do poziomu.

W razie stwierdzenia w czasie pracy awarii maszyny lub urządzenia budowlanego, należy je niezwłocznie zatrzymać i wyłączyć dopływ energii ze źródła zasilania. Wznowienie pracy maszyn i urządzeń bez usunięcia uszkodzenia jest zabronione.



Izolacja termiczna połaci dachowych

Przegroda 1 - Stropodach

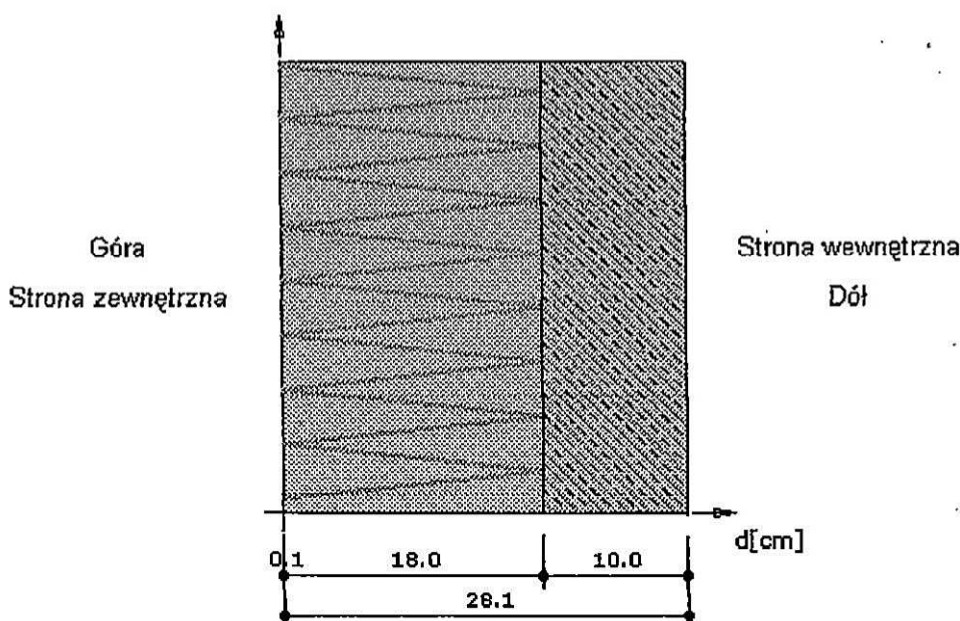
Zestawienie materiałów

Nr	Nazwa materiału	λ	μ	d	R
1	Papa termozgrzewalna	50.000	100000.00	0.10	0.000
2	Maty weł. mineralnej	0.040	480.00	18.00	4.500
3	Istniejący strop z płyt żelbetowych	1.700	30.00	10.00	0.059
Suma oporów $\sum R_i =$					4.559

λ [W/(m.K)]
 μ [-]
 d [cm]
 R [(m².K)/W]

- współczynnik przewodzenia ciepła
 - współczynnik przepuszczania pary wodnej
 - grubość warstwy
 - opór cieplny warstwy materiału

Układ warstw



Wyniki - przenikanie ciepła

Wyznaczenie temperatury zewnętrznej

Numer strefy klimatycznej: 3.

Temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku $T_e = -20.0^\circ\text{C}$

Wyznaczenie temperatury wewnętrznej

Pomieszczenie wewnętrzne: Pokoje biurowe, sale posiedzeń.

Temperatura obliczeniowa powietrza w pomieszczeniu $T_i = 20.0^\circ\text{C}$

Współczynnik przenikania ciepła

Opory przejmowania ciepła na powierzchniach przegrody:
 na powierzchni wewnętrznej

$$R_{si} = 0.100 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

na powierzchni zewnętrznej

$$R_{se} = 0.040 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

Opór całkowity

$$R_T = R_{si} + \sum R_i + R_{se} =$$

$$= 0.100 + 0.000 + 4.500 + 0.059 + 0.040 =$$

$$= 4.699 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

$$R = R_T = 4.699 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

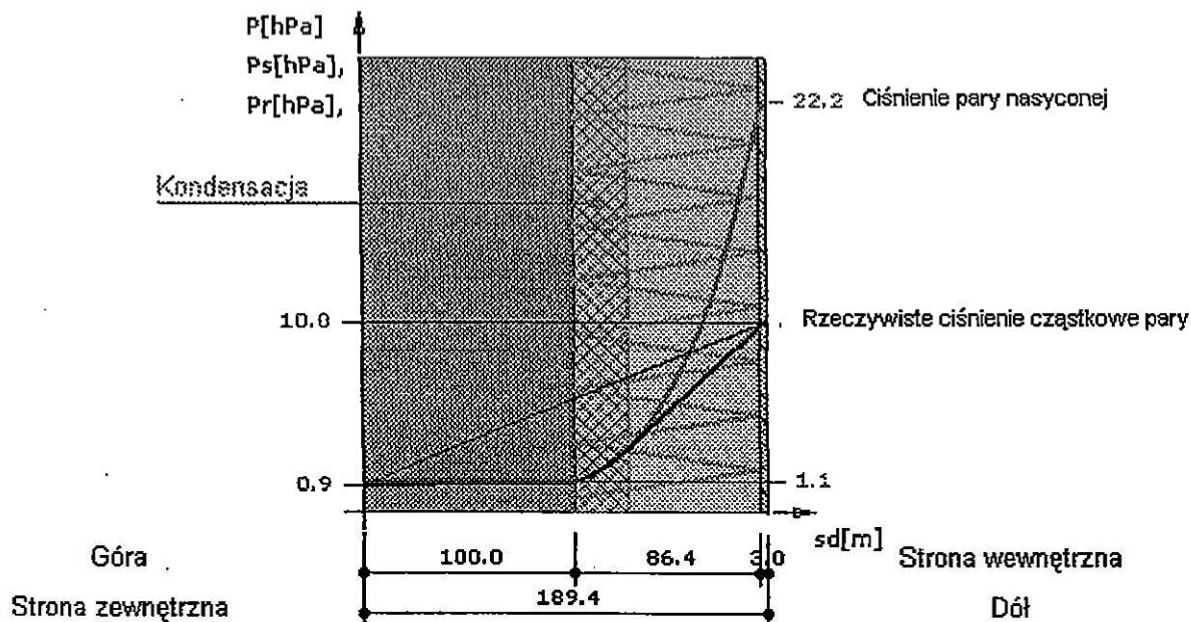
Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę

$$U = \frac{1}{R} = 0.213 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot \text{K}}$$

$U = 0.213 \text{ [W/m}^2 \cdot \text{K]}$

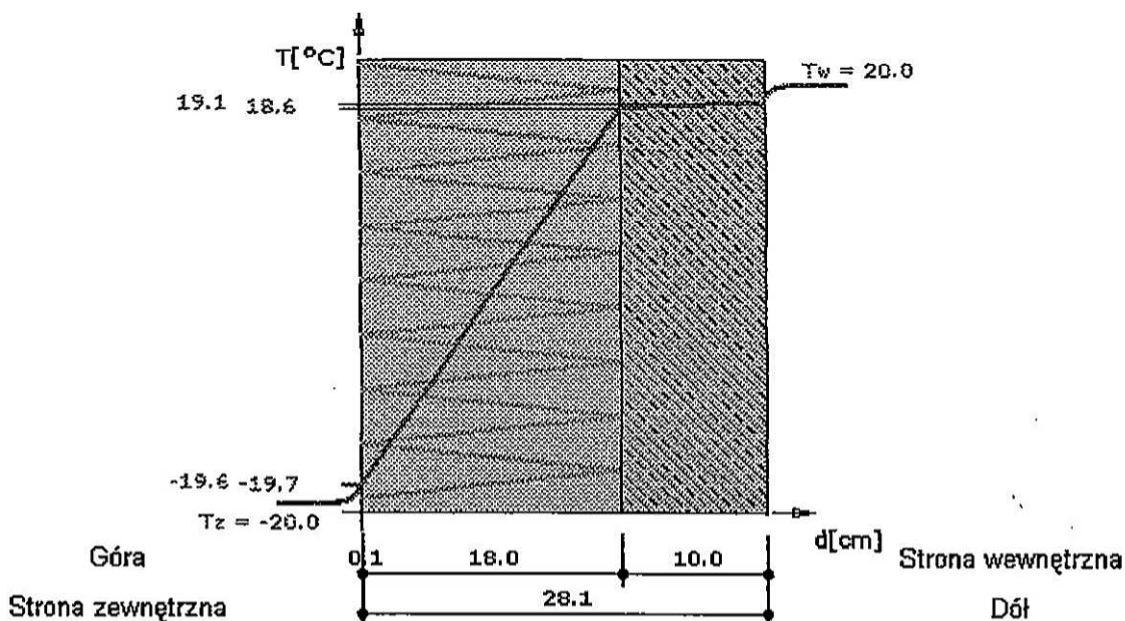
Wykresy rozkładu temperatury i ciśnień pary wodnej dla najbardziej niekorzystnych warunków pogodowych

Wykres rozkładu ciśnień na grubości przegrody



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla ekwiwalentnej grubości warstwy powietrza.

Wykres rozkładu temperatur na grubości przegrody



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla grubości warstw.

Temperatura powierzchni wewnętrznej wynosi $t_{\text{pow}} = 19.15 \text{ } ^\circ\text{C}$

Temperatura punktu rosy wynosi $t_s = 7.71 \text{ } ^\circ\text{C}$

Nie nastąpi wykroplenie pary wodnej na wewnętrznej powierzchni ściany

$$t_s + 1 = 8.71 < t_{\text{pow}} = 19.15$$

Zestawienie wyników obliczeń cieplno-wilgotnościowych dla okresu jednego roku.

Miesiąc	Liczba dni	Liczba stref kondensacji	Liczba stref odparowania	ΔM_k	ΔM_o	M_c
Październik	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Listopad	30.00	1	0	0.00158	0.00000	0.00158
Grudzień	31.00	1	0	0.00245	0.00000	0.00403
Styczeń	31.00	1	0	0.00244	0.00000	0.00647
Luty	28.00	1	0	0.00210	0.00000	0.00857
Marzec	31.00	1	0	0.00130	0.00000	0.00987
Kwiecień	30.00	0	1	0.00000	-0.00127	0.00861
Maj	31.00	0	1	0.00000	-0.00429	0.00432
Czerwiec	21.07	0	1	0.00000	-0.00432	0.00000
Czerwiec	8.93	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Lipiec	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Sierpień	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Wrzesień	30.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000

ΔM_k [kg/m²] - przyrost masy skondensowanej wody na m² przegrody

ΔM_o [kg/m²] - ubytek masy odparowanej wody na m² przegrody

M_c [kg/m²] - całkowita masa wody na m² przegrody

Przegroda zaprojektowana poprawnie. Po okresie rozliczeniowym brak wody w przegrodzie.