



Andrzej Cempel – Projekty, Kosztorysy,
63-400 Ostrów Wlkp. ul. Powstania Styczniowego 4



Pol-Inwest Andrzej Szajdziński
62-800 Kalisz ul. Poznańska 21/12

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa:	Termomodernizacja Młodzieżowego Domu Kultury w Koninie	
Inwestor:	Miasto Konin 62-500 Konin Plac Wolności 1	
Adres budowy	62-500 Konin ul. Przemysłowa 3d nr działki: 171/5, 172/6, 170/3, 163/2, 172/5	
Branża:	Architektura i konstrukcja	Grudzień 2013
Projektant architektury:	mgr inż. arch Wojciech Gubała	
Uprawnienia:	UAN.7342-71/91 spec. architektura	
Sprawdzający architekturę:	mgr inż. arch Dagmara Doruch	
Uprawnienia:	WP-OIA/OKK/UpB/44/2010 spec. architektura	
Projektant konstrukcji, termomodernizacji:	mgr inż. Andrzej Cempel	
Uprawnienia:	BN 10.9.24/83 spec. konstr. budowl.	
Sprawdzający konstrukcję, termomodernizację:	mgr inż. Andrzej Szajdziński	
Uprawnienia:	7131/90/P/2002 spec. konstr.budowl.	

Spis treści projektu:

Oświadczenie projektantów	3
Ksero uprawnień zawodowych i wpisu do izby	4
Mapa geodezyjna ewidencyjna	12
Projekt zagospodarowania terenu – rys. 0.	13
Opis do planu zagospodarowania terenu	15
Opis techniczno – materiałowy	17
Projektowana charakterystyka energetyczna	23
Analiza spełnienia warunków wilgotnościowych przez ocieplone przegrody	25
Informacja do planu BiOZ	35
Kolejność wykonywania robót	36

Część graficzna – spis rysunków:

Rys 1 Elewacja wschodnia
Rys 2 Elewacja południowa
Rys 3 Elewacja północna
Rys 4 Elewacja zachodnia
Rys 5 Rzut połaci dachowej
Rys 6 Zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej
Rys 7 Schody zewnętrzne 1, rozbiórka części tarasu przed głównym wejściem
Rys 8 Kolorystyka elewacja wschodnia i zachodnia
Rys 9 Kolorystyka elewacja północna i południowa
Rys 10 Konstrukcja wykonania nadszybia oraz montażu klapy oddymiającej
Rys 11 Rozbudowa budynku o pomieszczenia zaplecza sceny i wentylatorownię
Rys 12 Przekrój A-A rozbudowanej części
Rys 13 Konstrukcja rozbudowanej części

Kalisz, grudzień 2013

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

**Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane
(jednolity tekst Dz.U. z 2010 r. nr 243 poz. 1623)
oświadczam, że projekt budowlany:**

**Termomodernizacja Młodzieżowego Domu Kultury w Koninie
dla Inwestora: Miasto Konin**

**z siedzibą: 62-500 Konin Plac Wolności 1
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy
technicznej.**

Projektant architektury:

mgr inż. arch Wojciech Gubała

Sprawdzający architekturę:

mgr inż. Dagmara Doruch

Projektant konstrukcji:

mgr inż. Andrzej Cempel

Sprawdzający konstrukcję:

mgr inż. Andrzej Szajdziński



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Wojciech Gubała

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **UAN.7342-71/91**, jest wpisany na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0291**.

Członek czynny od: 01-03-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 28-01-2013 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2013 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Aleksandra Kornecką, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0291-EF35-Y1D9-D342-D1FD

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.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

I.dz. 74 /WP - OIA/ OKK /2010

Poznań, dnia 13 grudnia 2010r.

sygnatura akt: WOIA – OKK /UpB / 70 /2010

DECYZJA nr WP - OIA /OKK/ UpB/ 44 / 2010

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zmian.), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zmian.), § 7 ust 6 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i budownictwa z dnia 28 kwietnia 2008r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578 z późn. zmian.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zmian.)

stwierdza się, że

Pani

mgr inż. arch. Dagmara Jadwiga Doruch - Sobczak

urodzona 15 października 1979r..

córka Ireneusza

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i nadaje się

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani/Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



Przewodniczący Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Andrzej J. Nowak
architekt

Strona 1 z 2



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Wielkopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Dagmara Doruch-Sobczak

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **WP-OIA/OKK/UpB/44/2010**, jest wpisana na listę członków Wielkopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **WP-0821**.

Członek czynny od: 06-04-2011 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 15-01-2014 r. Poznań.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-01-2014 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Aleksandra Kornecką, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

WP-0821-E21C-15D5-3A5C-2B9A

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.

WCJEW...
(pieczęć)

Nr BN-10.9/24/83



Kalisz dnia 10.6 1983

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 1 i 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 2 lit. -

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

Obywatel (ka) **ANDRZEJ MARIAN CEMPEL**

(imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia **29.11** 19**54** r. w **OSTROWIE WIELKOPOLSKIM**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

Kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej**

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

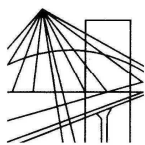
MA-BUA/4
CWD MA-BUA-14 zam. 10007-Kw-W-16 WDA zam. 218-KI 50.000 pism. 71g

Obywatel (ka) **ANDRZEJ MARIAN CEMPEL** jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

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



1 op. WZRODZENIE KALISZ
WZRODZENIE KALISZ
(podpis i data)



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

Poznań, 2012-12-21

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Andrzej Cempel**
miejsce zamieszkania **ul. Powstania Styczniowego 4**
63-400 Ostrów Wlkp.
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/BO/0482/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2013-01-01**
do dnia **2013-12-31**

PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stroniszka

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl

WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Poznań, dnia 28 maja 2002 roku

Nr uprawn. 7131/90/P/2002

DECYZJA
o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1, 5 i 6, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2 i ust. 3 pkt. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan Andrzej SZAJDZIŃSKI

magister inżynier
kierunek: Budownictwo

syn Henryka i Bronisławy
urodzony 10 października 1952 r. w Kaliszu

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do projektowania **bez ograniczeń** w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Pan Andrzej Szajdziński

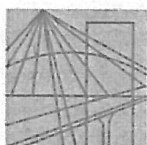
jest uprawniony do:

- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru budowlanego.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor
Wydziału Rozwoju Regionalnego
Główny Architekt Wojewódzki



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

Poznań, 2013-01-16

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Andrzej Szajdziński**
.....
miejsce zamieszkania **ul. Marii Koszutkiej 22**
.....
62-800 Kalisz

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/BO/4882/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2013-02-01**
do dnia **2014-01-31**

Z-ca Przewodniczącego
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zenon Wośkowiak

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl

OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania terenu

dla obiektu: Termomodernizacja Młodzieżowego Domu Kultury w Koninie

Inwestor: Miasto Konin

Siedziba: 62-500 Konin Plac Wolności 1

Adres budowy: 62-500 Konin ul. Przemysłowa 3d działka 171/5, 172/6, 170/3, 163/2, 172/5

Przedmiotem projektu jest Termomodernizacja Młodzieżowego Domu Kultury w Koninie.

Granice opracowania oznaczono literami na planie zagospodarowania.

Teren rozpatrywanej termomodernizacji mieści się na terenie miejscowości: Konin, na terenie przeznaczonym pod budownictwo użyteczności publicznej.

Teren jest zabudowany budynkiem użyteczności publicznej – dom kultury.

Teren jest uzbrojony z dojazdem drogą lokalną - osiedlową, utwardzoną.

Kształt terenu nieregularny.

Teren jest dość płaski, nie ogrodzony, uzbrojony - przyłącze wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, energetyczne, ciepłne..

Na planie zagospodarowania budynek do termomodernizacji wyróżniono kolorem czerwonym.

Budynek do termomodernizacji nie jest podpiwniczony – zwyczajowo kondygnacja przyziemia była w audycie i projekcie archiwalnym nazywana „piwnicą” co nie jest ścisłe, ponieważ nie ma ścian zagłębionych w gruncie.

Wysokość budynku: 11,82 m

Liczba kondygnacji: 3

Podstawą do wykonania projektu jest audyt energetyczny na termomodernizację z kwietnia 2013 roku wykonany na zlecenie Miasta Konin przez Chartari Sp z o.o. – audytor Michał Różycki .

Zadanie termomodernizacji obejmuje:

docieplenie ścian zewnętrznych metodą BSO, wraz ze zmianą kolorystyki

docieplenie stropodachu

wymianę stolarki dotąd nie wymienionej.

Aby wyeliminować mostki cieplne zdecydowano o rozbiórce mało funkcjonalnych i uszkodzonych balkonów wspartych na ramach żelbetowych we frontowej części budynku. Termomodernizacja jest połączona z modernizacją wnętrza budynku.

Zadanie obejmuje również modernizację instalacji grzewczej, ciepłej wody oraz wentylacji oraz budowę paneli fotowoltaicznych na dachu co zostało ujęte w oddzielnym opracowaniu. Nie narusza się zasad ochrony przeciwpożarowej.

Projekt nie narusza lokalizacji budynków, nie projektuje się również żadnych zmian w zakresie wymiarów budynków (poza pogrubieniem ścian o grubość izolacji).

W projekcie zaznaczono przegrody do ocieplenia, opisano sposób wykonania zadania.

Zadania towarzyszące termomodernizacji konieczne do wykonania:

- Skucie okładziny z płytek kamiennych od poziomu terenu pod poziomem stropu nad parterem – ze względu na stan techniczny okładziny – lokalne odspojenia, podmakanie wskutek nieuszczelnego połączenia ściana tynkowana – okładzina. Poza tym wypukłe płytki cokołowe uniemożliwiają zaplanowane ocieplenie ścian zewnętrznych przyziemia.
- Odtworzenie instalacji odgromowej.
- Wymiana rur spustowych zewnętrznych.
- Montaż przedłużanych parapetów podokiennych zewnętrznych.
- Wykonanie okładziny ściany zewnętrznej w okolicy wejścia do sklepu i zaplecza restauracji w celu podniesienia trwałości zaizolowanej ściany (możliwość uszkodzeń mechanicznych).
- Wykonanie podwójnej siatki zbrojącej w obrębie głównych wejść do budynku i wejścia do klubu muzycznego w przyziemiu w celu podniesienia trwałości izolacji ścian i zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Konieczne ocieplenie wsporników stropodachu od dołu w celu eliminacji mostków termicznych w poziomie wieńca stopu piętra.
- W obrębie wnęki pod zapleczem sali widowiskowej ze względów przeciwpożarowych w strefie wnęki izolację ścian wykonać z wełny mineralnej a nie styropianu.
- Niektóre ościeża przyokienne są bardzo blisko lica ścian (wnęki i pilastry). W tych miejscach zaprojektowano: - filarki międzyokienne z cegły pełnej na ścianie północnej i wschodniej – skucie tynku i izolację z aerożelu i cienkiego styropianu a następnie otynkowanie tynkiem cienkowarstwowym, pozostałe – skucie tynku i zaizolowanie styropianem – grubość dostosować do lokalnych wymiarów – zwykle ok. 5 cm.

Zadania nie związane z termomodernizacją ale niezbędne ze względu na bezpieczeństwo i utrzymanie odpowiedniego stanu technicznego budynku, będące efektem modernizacji wnętrza projektu się następujące zmiany:

- Wymianę daszków nad wejściami – istniejące – blaszane na ramach stalowych – projektowane szklane podwieszone na cięgnach ze stali nierdzewnej.
- Usunięcie blaszanego ekranu na stalowej konstrukcji wsporczej w pasie attyk stropodachu w celu usunięcia mostków termicznych na ramach stalowych wspornikowych oraz podniesienia estetyki elewacji. W miejscu istniejącej rynny na ścianie północnej i frontowej zaprojektowano dobudowę na stropie nad piętrem ściany attyki i wykonanie przeciwspadków do zbiorników zlewowych nad rurami spadowymi. Rury spadowe – pozostają bez zmian.
- Przewidziano zmianę lokalizacji drzwi wejściowych na boczną klatkę schodową na ścianie północnej i w związku z tym rozbiórkę istniejących schodów oraz budowę nowych schodów wejściowych na klatkę schodową. Zaprojektowano wykonanie schodów zewnętrznych wylewanych na podsypce z pospółki/żwiru. Schody wykonać

na podstawie rys. nr. 7. Okładzina schodów z płytek betonowych imitujących kamień kolor dolomit szary.

- Wykonanie wejścia z parkingu na klatkę schodową od strony południowej – montaż nowych drzwi – podobnych do wymienionych wcześniej.
- Zastąpienie drzwi balkonowych na ścianie frontowej oknami – 3 szt – w związku z likwidacją frontowego balkonu.
- Rozbiórka studzienki przyokiennej przyziemia na ścianie frontowej.
- Dobudowa zaplecza sali widowiskowej – powierzchnia ocieplenia ścian pozostaje bez zmian, ocieplenie dachu nad zapleczem ujęto w ramach przebudowy MDK – inne zadanie.
- Ułożenie izolacji przeciwwodnej z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia gr min 5,20 na całym dachu
- Budowa nadszybia windy osobowej oraz montaż klapy dymowej na podstawie załączonych rysunków

Ocieplenie ścian zewnętrznych wraz z usunięciem balkonów i ekranów dachowych sprawia, że bryła budynku zyska na lekkości, również jej wygląd ulegnie uproszczeniu.

Zaprojektowano dość minimalistyczną kolorystykę – opartą na dwóch odcieniach szarości.

Zaprojektowano ujednolicenie kolorów stolarki malowaniem – na ciemny popiel – obecnie okna aluminiowe są szare, a ramy okien PCV – białe.

Zaprojektowano symbole graficzne odwołujące się do funkcji budynku – wykonać malowaniem na tynku za pomocą ciemnej farby elewacyjnej nanoporowej.

mgr inż. Wojciech Gubała

EKSPERTYZA TECHNICZNA

do projektu budowy: Termomodernizacja Młodzieżowego Domu Kultury w Koninie

1. Opis stanu technicznego elementów budynku podlegających termomodernizacji lub z nią związanych

1.1. Fundamenty

Nie ma śladów z których wynika niewłaściwa praca fundamentów.

1.2. Ściany nadziemne

Nie ma nadmiernych rys, utraty płaskiej postaci – brak przeciwwskazań co do termomodernizacji. Budynek wykonano metodą tradycyjną ściany w większości murowane z gazobetonu, częściowo z cegły pełnej. W celu eliminacji mostków cieplnych przewidziano rozbiórkę balkonu na frontowej ścianie budynku, oraz zmniejszenie estakady na poziomie wejścia na parter.

Istniejące mostki cieplne po ociepleniu ścian zostaną wyeliminowane.

1.3. Dachy

Stan pokrycia z papy jest zadowalający – zaprojektowano renowację pokrycia z papy w celu zabezpieczenia przed przemakaniem proszku izolującego. Nowe pokrycie na dachu wykonać z papy termozgrzewalnej gr min 5,20 mm. Należy zastosować papę o giętkości <20 s.C Oblachowania od wewnętrznej strony attyk należy usunąć, wykonać nowe oblachowania attyk od strony połąci dachowych rynny jako niepotrzebne rozebrać a rury spadowe w złym stanie należy wymienić na nowe.

1.4. Stolarka zewnętrzna

Stolarka zewnętrzna w ogromnej większości została wcześniej wymieniona na PCV i aluminiową co zostało uwzględnione w audycie.

Projekt termomodernizacji obejmuje wymianę dotąd nie wymienionej stolarki.

Przewidziana termomodernizacja szkoły nie narusza bezpieczeństwa istniejących konstrukcji.

mgr inż. Andrzej Szajdziński

mgr inż. Andrzej Cempel

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowy: Termomodernizacja Młodzieżowego Domu Kultury w Koninie

2. Podstawa opracowania:

- 2.1. Umowa z Inwestorem nr 88/WI/2013-38090
- 2.2. Uzgodnienie koncepcji projektu z Inwestorem
- 2.3. Audyt energetyczny na termomodernizację budynku z kwietnia 2013
- 2.4. Dokumentacja archiwalna w posiadaniu użytkownika
- 2.5. Wizja lokalna na miejscu
- 2.6. Dokumentacja fotograficzna

3. Inwestor: Miasto Konin
62-500 Konin Plac Wolności 1

4. Adres budowy: 62-500 Konin ul. Przemysłowa 3d

5. Dane techniczne:

5.1. Powierzchnia użytkowa:	2627,10 m²
5.2. Powierzchnia całkowita:	2627,10 m²
5.3. Powierzchnia zabudowy:	1298,00 m²
5.4. Kubatura ogrzewana	9393,10 m³
5.5. Wysokość budynku:	11,82 m
5.6. Liczba mieszkań	0
5.7. Długość budynku	36,14 m
5.8. Szerokość budynku	46,94 m
5.9. Liczba kondygnacji	3

6. Opis techniczno – materiałowy projektowanych elementów budynku termomodernizacja

6.1. Docieplenie ścian zewnętrznych

Izolacja ścian metodą BSO "lekką-mokrą" styropianem o grubości 10 cm. Zastosować styropian o wsp. λ (W/m²K) nie gorszym niż 0,045 W/m²K. W audycie zróżnicowano grubość styropianu – w przyziemiu na 10 cm, parter – piętro 9 cm, jednak w wyniku analizy cen w hurtowniach zdecydowano na zastosowanie jednolitej grubości 10 cm – jest to grubość typowa co sprawia że płyty o grubości 10 cm są tańsze od zamawianych indywidualnie 9 cm. W miejscu projektowanej okładziny z płytek klinkierowych styropian XPS gr. 8 cm $\lambda=0,038$ W/m²K do zlicowania się z licem ściany

W poziomie przyziemia należy skuć płytki cokołowe. Płytki odzyskane należy przygotować do dyspozycji Inwestora, a gruz można zastosować np. jako podłoże pod utwardzenie dodatkowego parkingu przy budynku. Przewidziano wykonanie narzutu

wyrównującego płaszczyznę ścian po skuciu płytek cokołowych i uzupełnienia ewentualnych uszkodzeń powierzchni ścian.

Składając ofertę Wykonawca winien powołać się na system, który zamierza zastosować. Wymagane jest zastosowanie spójnego systemu ocieplenia ścian – produkty winny pochodzić od jednego producenta. System winien posiadać aprobatę lub atest ITB lub równoważnej instytucji UE. Producent powinien udostępnić instrukcję wykonania, jak również dane techniczne poszczególnych składników, które winny spełniać wymagania podane w Specyfikacji Technicznej.

Wymagane jest zastosowanie nowoczesnych materiałów – tynku cienkowarstwowego samozmywalnego – np. nanoporowy, paroprzepuszczalny, barwiony w masie. Farba do malowania symboli graficznych winna pochodzić od tego samego producenta.

Po odpowiednim ustawieniu rusztowań (nie za blisko ściany) należy sprawdzić płaskość poszczególnych ścian. W wypadku stwierdzenia znacznych nierówności należy wgłębienia wypełnić zaprawą naprawczą.

Jeżeli tynk słabo przylega – jest głuchy przy opukiwaniu – należy go odbić a ubytki wypełnić zaprawą naprawczą.

Ważne jest właściwe przygotowanie podłoża starego tynku - sprawdzenie właściwego przylegania, oczyszczenie luźnej farby, oraz odtłuszczenie najlepiej przez umycie wodą z detergentem za pomocą agregatu Karchera. Absolutne minimum to oczyszczenie mechaniczne szczotką.

Przed klejeniem styropianu rozebrać zwody pionowe ogromów i ułożyć nowe – zatynkowane w bruzdach pionowych wykutych w ścianie, lub w rurce osłonowej PVC grubościenną gęsto mocowaną do muru – co 50-60 cm.

Należy stosować styropian frezowany najlepiej sezonowany fabrycznie. Data produkcji winna być sprawdzona – przynajmniej 8 tygodni przed montażem. Można ewentualnie stosować styropian w płytach nie frezowanych, lecz odbiorowi winna podlegać również szczelność wypełnienia spoin.

Listwa cokołowa na granicy między tynkiem żywicznym cokołu a tynkowanym – wysokość oznaczona na rysunkach. Część cokołowa winna być ocieplona styropianem o grubości 10 cm. Styropian na cokole lekko zagłębić pod poziom terenu – ok. 10 cm, dolną krawędź również wykończyć klejem i tynkiem żywicznym. W miejscach gdzie ściany sąsiadują z trawnikiem wykonać opaskę żwirową z obrzeżem trawnikowym od strony trawy. Szerokość opaski 60 cm, zastosować geowłókninę pod warstwę 10 cm żwiru o uziarnieniu 5-20 mm. W miejscu sąsiedownia ocieplanej ściany z nawierzchnią brukowaną należy pas bruku przy ścianie rozebrać, ocieplenie ściany wykonać w sposób opisany powyżej oraz uzupełnić pas kostek przy ścianie.

Styropian kleić klejem do styropianu dookoła płyt i plackami na min. 40% powierzchni. Klej winien być nakładany cienko – maksymalna grubość nie większa niż 3 cm, ale klej powinien niwelować nierówności podłoża, tak aby powierzchnia styropianu była płaska. Wykonawca przed rozpoczęciem robót winien sprawdzić przyczepność styropianu do tynku i przyleganie tynku do podłoża. Próbkę styropianu po przyklejeniu winny się odrywać w warstwie styropianu a nie na kleju lub po zerwaniu tynku. O ile tynk okaże się słaby to należy kołkować styropian do podłoża. Ściany winny być kołkowane – 3 kołki na płytę – razem 6 kołków na 1 m² – odpowiedni rysunek – wraz z rozkładem kleju zamieszczono na rysunku. O ile styropian trzyma się mocno, można zrezygnować z kołkowania – decyzja Wykonawcy wraz z Inspektorem Nadzoru. Nierówności styropianu wyszlifować. Klej do warstwy zbrojącej nakładać dwuwarstwowo – „mokre na mokre” – w warstwę spodnią wtapiać siatkę zbrojącą o gramaturze min. 145 g/m². W narożach okien wtopić paski siatki

pod kątem 45 stopni, krawędzie ościeży wzmacniać dodatkową siatką, lub lepiej narożnikami metalowymi z siatką.

O ile system to przewiduje to należy przed tynkowaniem zagruntować ścianę – dobrze mieszając płyn gruntujący, aby wypełniacz przywarł do kleju i nadał powierzchni chropowatość. Ważny jest odpowiedni wybór dnia tynkowania – nie upał, nie zimno, nie deszczowo. Tynkować powierzchnię w takiej porze, aby nie było bezpośredniego ogrzewania powierzchni słońcem. Ściana winna być w całości zarusztowana. Można wykonać ewentualne przerwy w tynkowaniu pod rurami spadowymi. Tynkowanie należy wykonywać wachlarzowo a nie kondygnacjami z góry na dół – ponieważ powstają wtedy poziome smugi z rzadszej zaprawy na wysokości pomostów. Pokryć równomiernie tynkiem nawierzchniowym barwionym w masie o fakturze drobnego baranka lub kornik 1,5...2,0 mm. Faktura tynku – baranek 1,5 mm.

Elewacje zaprojektowano posługując się przykładowo kolornikiem Baunit – możliwe jest zastosowanie innych systemów pod warunkiem doboru podobnej kolorystyki. Obecnie większość systemów oferuje bardzo bogaty wybór kolorów i odcieni. W wypadku wątpliwości skontaktować się z Projektantem.

Części cokołowe pokryć tynkiem żywicznym o podobnym kolorze jak podstawowy kolor ścian.

W miejscach oznaczonych na ścianie południowej – pod dobudowanym zapleczem sali widowiskowej zastosować system ocieplenia na wełnie mineralnej fasadowej ze względu na odporność przeciwpożarową. Pozostałe cechy ocieplenia jak wyżej.

Przy wejściach do budynku na ścianie frontowej – oba wejścia do budynku plus wejście do klubu muzycznego w przyziemiu zastosować podwójną siatkę zbrojącą lub specjalną siatkę „pancerną” Okolice wejścia do sklepu spożywczego wykończyć za pomocą okładziny ściennej klejonej na podwójną warstwę zbrojącą z talerzykami kołków na siatce – zapoznać się z instrukcją montażu okładziny, zastosować rekomendowany przez producenta okładziny klej. W projekcie zaproponowano okładzinę Bruk-bet – można dokonać zamiany pod warunkiem zachowania podobnej kolorystyki i dopuszczenia do stosowania zewnętrznego.

6.2. Docieplenie stropodachu wentylowanych

Z uwagi na konstrukcję stropodachu – jest to stropodach wentylowany – zdecydowano o zmianie technologii docieplenia – zamiast przewidzianego w audycie ocieplenia od góry styropianem laminowanym papą zaprojektowano ocieplenie przez wdmuchnięcie w przestrzeń powietrzną stropodachu granulatu izolującego o analogicznych właściwościach termicznych. Rozwiązanie to lepiej zabezpieczy dach przed ewentualnymi przeciekami przez pokrycie z papy.

Ocieplenie projektowane jest przez wdmuchnięcie w przestrzeń wentylowaną materiału izolującego w proszku lub w granulacie. Należy stosować materiał izolujący w proszku o minimalnej grubości 10 cm, i o wsp. λ (W/m²K) nie gorszy niż 0,045. Zaleca się zastosować: granulaty wełny mineralnej lub celulozy, w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru i Projektantem można zmienić rodzaj materiału izolującego, o ile jest to uzasadnione technicznie i ekonomicznie. Przy ewentualnej zmianie należy ponownie wyliczyć grubość materiału izolującego, biorąc pod uwagę jego właściwości izolujące. Należy zastosować kontrolę grubości wdmuchanego materiału pamiętając, że grubość nasypowa materiału z uwagi na jego późniejsze osiadanie winna być dużo większa niż 10 cm. Na ścianki ażurowe pod płytami i ścianki attyk zewnętrznych również należy zasypać materiał izolujący grubiej aby uniknąć mostków.

Właściwości materiałów są podobne i należy się kierować ofertą cenową. Stropodachy wentylowane występują w budynku głównym - nad piętrem – są wskazane na rzucie

połaci dachowych. Izolowanie wykonywać przez wycięcie otworów w poszczególnych polach stropodachu i rozprowadzanie materiału podawanego agregatem z poziomu terenu przez pracownika poruszającego się na kolanach w przestrzeni wolnej. W miejscach niedostępnych należy wywiercić otwory i wdmuchiwać materiał przez otwory. Wycięte otwory włazowe nakryć blachą. Proszek izolujący należy też zasypać na ściany zewnętrzne (lecz o mniejszej grubości niż na stropie). Kratki wentylacyjne należy wymienić na nowe, można dodać kominki wentylacyjne w płaszczyźnie dachu. Przewiduje się jednocześnie wykonanie dodatkowej warstwy papy układanej na papie istniejącej w celu zabezpieczenia izolacji proszkowej przed zamoczeniem przez nieszczelne pokrycie. Konieczne jest uprzednie naprawienie ścianek attyk, oraz naprawa kominów – uzupełnienia uszkodzonych cegieł i czapek kominowych żelbetowych. Konieczna jest wymiana blaszanych nakryw ścianek attyk na poszerzone – można je nałożyć na obróbki istniejące wykonane z blachy tytan cynk min. 0,55 mm. Rury spadowe należy wymienić na nowe blaszane z blachy tytan - cynk, lakierowanej powlekanej o średnicach podobnych jak istniejące. Przy montażu rur spadowych należy wziąć pod uwagę pogrubienie ściany o grubość izolacji.

6.3. Wymiana stolarki zewnętrznej (stare okna i drzwi).

Projektuje się wymianę starych okien (wskazanych na rysunkach) na okna PCV – ramy PCV pięciokomorowe, lub ciepłe aluminium, z zestawami szybowymi min. 1,1 W/m²K.

Kolor ram okiennych – od zewnątrz ciemnoszare malowane, wewnątrz – białe.

Przed wymianą należy sprawdzić indywidualnie wymiary stolarki do wymiany – podane w projekcie wynikają z pomiarów wyrzykowych. Podziały projektowanej stolarki pokazano na rysunkach elewacji/zestawieniach.

O ile projektowane okno wymaga zamurowania części otworu po demontażu okna istniejącego – część otworu do zamurowania i sposób wykonania nadproża – pokazano na rysunku.

Parapety zewnętrzne – nowe do wymiany na blaszane przedłużane.

Parapety wewnętrzne - do wymiany na HDF

Generalnie należy pozostawić kraty istniejące – pomalować w kolorze o podobnym do ram okiennych.

Okna winni montować przeszkoleni montażyści stosując wskazane przez producenta blachy mocujące do ściany w przewidzianej ilości. W oknach dużych producent winien zastosować wkładki „kości” usztywniające. Po wymianie stolarki należy poprawić malowanie ścian – rozwiązanie minimum – ościeża okienne, rozwiązanie lepsze – całe ściany zewnętrzne z oknami – wykonać wg przedmiaru robót w kosztorysie.

Pokazano na rysunkach drzwi do wymiany – materiał, kształt, oszklenie i inne szczegóły są na zestawieniach na rysunkach.

Występują następujące rodzaje drzwi –

Klub muzyczny - ciepłe aluminium - na wzór wcześniej wymienionych U=1,6 W/m²K (uwaga U określone w audycie – wymaga zastosowania bardzo dobrych profili i uszczelek).

Drzwi zewnętrzne winny posiadać dwa zamki patentowe.

Drzwi często otwierane (wejściowe, wyjście na parking i taras) zaopatrzyć w samozamykacze.

Projektuje się malowanie ram okiennych od strony zewnętrznej na kolor ciemny popiel – farbą specjalistyczną

7. Opis techniczno – materiałowy projektowanych elementów budynku w ramach projektu termomodernizacji

7.1. Daszki nad wejściami.

Projektuje się wymianę daszków nad wejściami na nowe ze szkła bezpiecznego z cięgnami ze stali nierdzewnej.

7.2. Renowacja pokrycia dachów

Roboty towarzyszące – wymiana oblachowania, wymiana uziomów poziomych i zwodów pionowych instalacji odgromowej. Zwody pionowe z pręta umieścić w rurach osłonowych z PCV mocowanych mocnymi uchwytyami co 50 cm. Połączenie z bednarką w skrzynce kontrolno-pomiarowej.

7.3. Wymiana lamp oświetlenia zewnętrznego na nowe

Istniejące lampy oświetlenia zewnętrznego należy wymienić na nowe – przeznaczone na zewnątrz (np. typu Philips Alu Road SRP).

7.4. Demontaż i ponowny montaż jednostek zewnętrznych klimatyzacji

Klimatyzatory zdemontować i ze względów estetycznych przenieść na dach. Przewody zasilające przeprowadzić pod styropianem.

8. Prace dodatkowe nie związane z termomodernizacją

8.1. Nowe schody techniczne na klatkę schodową po stronie północnej

Projektuje się nowe schody na gruncie – ściany boczne fundamentowane na ławach betonowych, ścianki oporowe boczne murowane z bloczków betonowych tynkowane i wykończone tynkiem żywicznym jak na cokole. Wewnątrz ścianki izolowane dysperbitem i zasypane zagęszczoną pospółką lub gruzobetonem. Stopnie i podest z gotowych elementów betonowych prefabrykowanych. Balustrada stalowa malowana proszkowo na ciemny popiel. Dawne schody rozebrać, drzwi na klatkę schodową przemontować z sąsiedniej ściany.

8.2. Zaplecze sceny na ścianie północnej. Projekcie termomodernizacji należy wykonać stan surowy zamknięty wraz z ociepleniem ścian zewnętrznych i wykonaniem pokrycia dachowego. Roboty wykończeniowe przewidziano do wykonania w projekcie przebudowy.

8. Ochrona przeciwpożarowa – w wyniku termomodernizacji nie ulega pogorszeniu

Systemy bezspoinowego ocieplenia ścian oraz ocieplenia dachu winny posiadać atesty jako NRO, podobnie pokrycie dachów z papy. Warunkiem prawidłowej reakcji warstwy ocieplającej ściany na ogień pod cokołem budynku jest wykonanie obwiedniowego przesmarowania każdej płyty klejem.

Kategoria zagrożenia ludzi ZL III – użyteczności publicznej, N - niski

Wymagana klasa odporności ogniowej: C

- elementy nośne – R 60

-
- ściany konstrukcyjne EI 30
 - stropy – różne – istniejące – żelbetowe REI 60
 - konstrukcja dachowa żelbetowa RE 15
 - drzwi oddzielające strefy pożarowe – nie występują na zewnątrz budynku

Klasy odporności ogniowej są spełnione – konstrukcja murowana, stropy prefabrykowane, żelbetowe, dach żelbetowy.

Generalnie projekt nie ingeruje w zastosowane rozwiązanie w zakresie ppoż.

Stosowane ocieplenia winny spełniać wymaganie NRO. W ścianach zewnętrznych z uwagi na niewielką wysokość nie ma konieczności stosowania pasa izolującego z wełny mineralnej.

Opiniowanie projektu ppoż nie jest wymagane.

9. Projektowana charakterystyka energetyczna

– bilans cieplny jest składnikiem audytu na termomodernizację budynku – projekt podtrzymuje przyjęte rozwiązania pod względem energetycznym.

Współczynniki przenikania przegród U – projektowane i wymagania wg Warunków Technicznych z 6 listopada 2008 – załącznik 2 – tabele wymagań U_{\max} dla budynków użyteczności publicznej.

$U_{\text{ścian}} = 0,232 \text{ i } 0,202 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\max} \text{ ścian} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{\text{stropodachu}} = 0,236 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\max} \text{ stropodachu} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{\text{śr. okien}} = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\max} \text{ okien} = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{\text{śr drzwi}} = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\max} \text{ drzwi} = 2,6 \text{ W/m}^2\text{K}$

10. Ocena własności geotechnicznych gruntu i ustalenie kategorii geotechnicznej

**Dla budynku: Termomodernizacja Młodzieżowego Domu Kultury w Koninie,
Adres Budowy: 62-500 Konin ul. Przemysłowa 3d działka 171/5, 172/6, 170/3,
163/2, 172/5**

Inwestor: Miasto Konin- adres: 62-500 Konin Plac Wolności 1

Ustalenia warunków gruntowych nie wykonywano, ponieważ nie występuje zmiana warunków posadowienia, nie projektuje się też nowych fundamentów.

11. Rozwiązania instalacyjne w zakresie termomodernizacji są w odrębnym opracowaniu

12. Analiza spełnienia warunków wilgotnościowych przez ocieplone przegrody



Sprawdzanie zgodności przegród budowlanych z normą PN-EN ISO 13788

2013.12.16

V. Podsumowanie wyników dla przegrody: ściana cokołu

W przegrodzie występuje kondensacja na 1 powierzchni stykowej, ale przewiduje się, że nastąpi wyparowanie z niej kondensatu podczas miesięcy letnich.

Ponieważ warunek $f(R_{si}) > f(R_{si,max})$ jest spełniony, zatem analizowana przegroda zaprojektowana została prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni.



**Wyniki analizy sprawdzającej zgodność
przegród budowlanych z normą
PN-EN ISO 13788¹⁾**

¹⁾ PN-EN ISO 13788: Ciepłno - wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania.



II. Obliczenia przegrody, sprawdzanie zgodności projektu przegrody z obowiązującymi normami

2.1.1. Wartości współczynników U i R

Całkowity opór cieplny przegrody: $R = 5,15084 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Współczynnik przenikania ciepła przegrody: $U = 0,19414 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Obliczenia współczynnika U przeprowadzono dla przegrody pełnej z dala od mostków cieplnych. Podana wartość nie uwzględnienia poprawek na nieszczelności i łączniki ΔU oraz dodatku na mostki liniowe ΔU_k , które zależą od rodzaju przegrody, stopnia nieszczelności izolacji oraz liczby łączników mechanicznych przebiegających warstwę izolacji.

Skorygowany współczynnik przenikania ciepła uwzględniający wpływ mostków termicznych i poprawki U_k powinien być mniejszy od wartości granicznej $U_k(\max)$ określonej w wymaganiach technicznych zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (poz. 690 załącznik 1, punkt 1.1) dla określonego typu budynku, rodzaju przegrody i temperatury w pomieszczeniu.



2.1.2. Współczynnik temperaturowy $f(R_{si})$

Obliczanie minimalnego czynnika temperaturowego na powierzchni wewnętrznej wykonuje się w celu zapobieżenia szkodliwym zjawiskom związanym z krytyczną wilgotnością powierzchni, np. rozwojowi pleśni. Kondensacja powierzchniowa może powodować zniszczenie materiałów budowlanych wrażliwych na wilgoć i niezabezpieczonych. Zjawisko to można akceptować, jeżeli dotyczy krótkiego czasu i niewielkiego obszaru, np. na oknach i kafelkach w łazienkach, gdy powierzchnia nie absorbuje wilgoci i gdy podjęto odpowiednie kroki w celu zapobieżenia jej kontaktu z innymi wrażliwymi materiałami.

Efektywna wartość czynnika temperaturowego na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu oraz oporu przyjmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej:

$$f(R_{si}) = 0,95146$$

Tab.2.1.1 Wartości obliczeniowego współczynnika temperatury $f(R_{si})$

Miesiąc	$f(R_{si})$	- miesiąc krytyczny
Styczeń	0,62123	
Luty	0,59331	
Marzec	0,48046	
Kwiecień	0,21821	
Maj	-0,00599	
Czerwiec	-0,72622	
Lipiec	-0,73705	
Sierpień	-0,76582	
Wrzesień	-0,06597	
Październik	0,36184	
Listopad	0,50865	
Grudzień	0,59536	

Wartość czynnika temperaturowego $f(R_{si,min})$ dla krytycznego miesiąca:

$$f(R_{si, max}) = 0,62123$$

Element budynku należy tak projektować, aby $f(R_{si,max})$ było zawsze przekroczone, tzn. $f(R_{si}) > f(R_{si,max})$

Ponieważ warunek $f(R_{si}) > f(R_{si,max})$ jest spełniony, zatem analizowana przegroda zaprojektowana została prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni.

2.1.3. Punkt rosy

Tab.2.1.2 Temperatura punktu rosy w kolejnych miesiącach

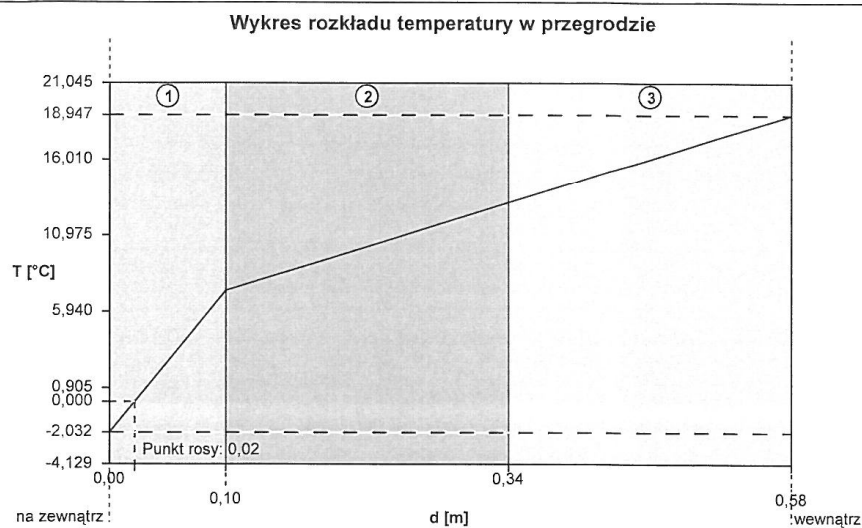
Miesiąc	Ti [°C]	Ts [°C]
Styczeń	19,280	10,654
Luty	19,306	10,654
Marzec	19,420	10,654
Kwiecień	19,591	10,654
Maj	19,763	10,654
Czerwiec	19,903	10,654
Lipiec	19,935	10,654
Sierpień	19,906	10,654
Wrzesień	19,786	10,654
Październik	19,630	10,654
Listopad	19,472	10,654
Grudzień	19,348	10,654

Ti - Temperatura na wewnętrznej płaszczyźnie przegrody

Ts - Temperatura punktu rosy

Temperatura na wewnętrznej powierzchni przegrody jest wyższa od temperatury punktu rosy powiększonego o 1°C dla każdego miesiąca.

Przegroda została zaprojektowana zgodnie z wymaganiami technicznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (poz. 690, załącznik 2, punkt 2.2) dotyczących punktu rosy.



Rys.2.1.1 Wykres rozkładu temperatury w przegrodzie dla najzimniejszego miesiąca w roku (Styczeń)



III. Podsumowanie wyników dla przegrody: sz_parter+piętro

Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji.

Ponieważ warunek $f(R_{si}) > f(R_{si,max})$ jest spełniony, zatem analizowana przegroda zaprojektowana została prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni.



IV. Obliczenia przegrody, sprawdzanie zgodności projektu przegrody z obowiązującymi normami

4.2.1. Wartości współczynników U i R

Całkowity opór cieplny przegrody: $R = 4,53816 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Współczynnik przenikania ciepła przegrody: $U = 0,22035 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Obliczenia współczynnika U przeprowadzono dla przegrody pełnej z dala od mostków cieplnych. Podana wartość nie uwzględnienia poprawek na nieszczelności i łączniki ΔU oraz dodatku na mostki liniowe ΔU_k , które zależą od rodzaju przegrody, stopnia nieszczelności izolacji oraz liczby łączników mechanicznych przebijających warstwę izolacji.

Skorygowany współczynnik przenikania ciepła uwzględniający wpływ mostków termicznych i poprawki U_k powinien być mniejszy od wartości granicznej $U_k(\max)$ określonej w wymaganiach technicznych zawartych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (poz. 690 załącznik 1, punkt 1.1) dla określonego typu budynku, rodzaju przegrody i temperatury w pomieszczeniu.



4.2.2. Współczynnik temperaturowy $f(R_{si})$

Obliczanie minimalnego czynnika temperaturowego na powierzchni wewnętrznej wykonuje się w celu zapobieżenia szkodliwym zjawiskom związanym z krytyczną wilgotnością powierzchni, np. rozwojowi pleśni. Kondensacja powierzchniowa może powodować zniszczenie materiałów budowlanych wrażliwych na wilgoć i niezabezpieczonych. Zjawisko to można akceptować, jeżeli dotyczy krótkiego czasu i niewielkiego obszaru, np. na oknach i kafelkach w łazienkach, gdy powierzchnia nie absorbuje wilgoci i gdy podjęto odpowiednie kroki w celu zapobieżenia jej kontaktu z innymi wrażliwymi materiałami.

Efektywna wartość czynnika temperaturowego na powierzchni wewnętrznej przegrody wyznaczona na podstawie wartości współczynnika przenikania ciepła elementu oraz oporu przyjmowania ciepła na powierzchni wewnętrznej:

$$f(R_{si}) = 0,94491$$

Tab.4.2.1 Wartości obliczeniowego współczynnika temperatury $f(R_{si})$

Miesiąc	$f(R_{si})$	- miesiąc krytyczny
Styczeń	0,62123	
Luty	0,59331	
Marzec	0,48046	
Kwiecień	0,21821	
Maj	-0,00599	
Czerwiec	-0,72622	
Lipiec	-0,73705	
Sierpień	-0,76582	
Wrzesień	-0,06597	
Październik	0,36184	
Listopad	0,50865	
Grudzień	0,59536	

Wartość czynnika temperaturowego $f(R_{si,min})$ dla krytycznego miesiąca:

$$f(R_{si, max}) = 0,62123$$

Element budynku należy tak projektować, aby $f(R_{si,max})$ było zawsze przekroczone, tzn. $f(R_{si}) > f(R_{si,max})$

Ponieważ warunek $f(R_{si}) > f(R_{si,max})$ jest spełniony, zatem analizowana przegroda zaprojektowana została prawidłowo pod kątem uniknięcia rozwoju pleśni.

4.2.3. Punkt rosy

Tab.4.2.2 Temperatura punktu rosy w kolejnych miesiącach

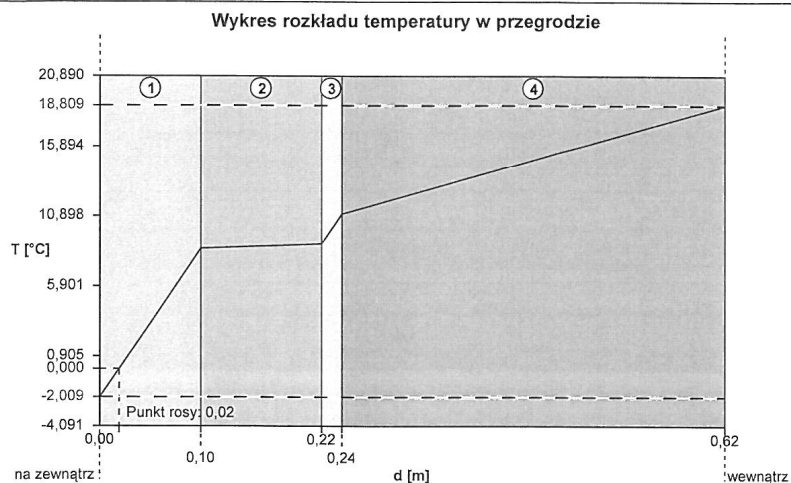
Miesiąc	Ti [°C]	Ts [°C]
Styczeń	19,183	10,654
Luty	19,212	10,654
Marzec	19,341	10,654
Kwiecień	19,536	10,654
Maj	19,731	10,654
Czerwiec	19,890	10,654
Lipiec	19,926	10,654
Sierpień	19,893	10,654
Wrzesień	19,757	10,654
Październik	19,580	10,654
Listopad	19,400	10,654
Grudzień	19,260	10,654

Ti - Temperatura na wewnętrznej płaszczyźnie przegrody

Ts - Temperatura punktu rosy

Temperatura na wewnętrznej powierzchni przegrody jest wyższa od temperatury punktu rosy powiększonego o 1°C dla każdego miesiąca.

Przegroda została zaprojektowana zgodnie z wymaganiami technicznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (poz. 690, załącznik 2, punkt 2.2) dotyczących punktu rosy.



Rys.4.2.1 Wykres rozkładu temperatury w przegrodzie
dla najzimniejszego miesiąca w roku (Styczeń)

mgr inż. Wojciech Gubała

mgr inż. Andrzej Szajdziński

mgr inż. Andrzej Cempel

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA „Plan Bioz”

Dla Inwestycji: Termomodernizacja Młodzieżowego Domu Kultury w Koninie
62-500 Konin ul. Przemysłowa 3d
działka 171/5, 172/6, 170/3, 163/2, 172/5

Inwestor: Miasto Konin
62-500 Konin Plac Wolności 1

Projektant: mgr inż. Andrzej Cempel
63-400 Ostrów Wlkp. ul. Powstania Styczniowego 4

Data projektu: Grudzień 2013

Po analizie możliwych do wystąpienia zagrożeń Projektant informuje Kierownika Budowy, że sporządzenie „Planu Bioz” **jest obowiązkowe**, ponieważ:

występują zagrożenia

wymienione w Art. 21a ust. 4 ustawy z 07.07. 1994 roku – Prawo Budowlane Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 (Dz.U. Nr. 120 poz. 1126)

Projektant:

mgr inż. Andrzej Szajdziński

mgr inż. Andrzej Cempel

OPIS TECHNICZNY

**do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Art.
21a ust. 4 ustawy z 07.07. 1994 roku – Prawo Budowlane
Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003
(Dz.U. Nr. 120 poz. 1126)**

Nazwa zadania:	Termomodernizacja Młodzieżowego Domu Kultury w Koninie 62-500 Konin ul. Przemysłowa 3d
Inwestor:	Miasto Konin 62-500 Konin Plac Wolności 1
Sporządzający Informację:	mgr inż. Andrzej Szajdziński mgr inż. Andrzej Cempel

Część opisowa:

- 1. Zakres przedsięwzięcia:**
- 2. Kolejność realizacji budynków: do uznania Wykonawcy**
- 3. Kolejność realizacji robót: dachy, stolarka, ściany nadziemne, podziemne, strop piwnic w dowolnym momencie**
- 4. Wykaz istniejących obiektów: budynki oświatowe, infrastruktura**
- 5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu mogących stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi: praca na czynnym obiekcie**
- 6. Wskazanie robót podczas których może wystąpić zagrożenie dla bezpieczeństwa pracowników lub innych osób:**
 - 6.1. Prace na wysokości powyżej 5,0 metrów nad poziom terenu np. prace murarskie, tynkarskie, ciesielskie, pokryciowe, malarskie, blacharskie oraz rozbiórkowe przy wysokości powyżej 8,0 metrów
 - 6.2. Prace montażowe wykonywane dźwigiem
 - 6.3. Prace na terenie czynnych obiektów
 - 6.4. Inne prace tu wymienione:-----brak-----

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

- 7.1. Przed przystąpieniem do pracy kierownik budowy winien przeszkolić pracowników na stanowisku pracy oraz po każdorazowej zmianie zakresu robót (nie dotyczy rutynowo wykonywanych prac powtarzalnych)
- 7.2. Pracownicy winni posiadać świadectwa okresowych szkoleń BHP
- 7.3. Pracownicy winni znać numery alarmowe: pogotowia, straży pożarnej i policji oraz powinni znać zasady udzielania pierwszej pomocy
- 7.4. Pracownicy powinni posiadać odzież roboczą odpowiednią do wykonywanej pracy oraz temperatury na stanowisku pracy oraz do warunków klimatycznych (przewiewne koszulki latem, ciepłe kurtki, czapki i rękawice zimą).
- 7.5. Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej stosownie do wykonywanej pracy: kaski montażyści, okulary ochronne, maski przeciwpyłowe, słuchawki ochronne itp.
- 7.6. Pracownicy powinni znać zasady obsługi sprzętu budowlanego występującego na budowie oraz elektronarzędzi. W wypadku sprzętu wymagającego obsługi przeszkolonej – do obsługi winni być wydzieleni operatorzy.

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

- 8.1. Należy pamiętać o zapewnieniu dróg przeciwpożarowych i ewakuacyjnych oraz o sprzęcie przeciwpożarowym – gaśnicach pianowych, beczkach z wodą, piasku, kocu gaśniczym przy pracach spawalniczych.
- 8.2. W pobliżu przejść komunikacyjnych należy stosować daszki ochronne, obudowę rusztowań, ogrodzenia placu budowy lub ogrodzenia wykopów oraz taśmy ostrzegawcze.

mgr inż. Andrzej Szajdziński

mgr inż. Andrzej Cempel

Kolejność wykonywania robót – termomodernizacja - przebudowa:

Zakres projektowy, a także wykonawstwo na roboty termomodernizacyjne i modernizacyjne związane z przebudową budynku MDK w Koninie są nierozdzielnie ze sobą związane. Na etapie projektowym niektóre roboty zakwalifikowano do termomodernizacji i podzielono, żeby spełnić wymagania związane ze złożonym wnioskiem o dofinansowanie. W związku z tym, że mają być ogłoszone dwa przetargi na wykonawstwo (jeden na termomodernizację drugi na modernizację) należy wprowadzić koordynację prac i kolejność wykonania, oraz zapewnić gwarancję na wykonany przedmiot wykonania.

Projektuje się następującą kolejność wykonania robót termomodernizacyjnych, które powiązane są z modernizacją :

1. Branża budowlana :

1.1. Roboty termomodernizacyjne :

- rozbiórka balkonu na ścianie frontowej wraz z belkami i słupami nośnymi wykonać przed modernizacją (związane z zamurowaniami i osadzeniem stolarki)
- rozbiórka jednego pola estakady od strony ul. Przemysłowej wraz z rozbiórką pomieszczenia pomocniczego w przyziemiu wykonać przed modernizacją (związane z osadzeniem stolarki drzwiowej)
- wykucie drzwi zewnętrznych przy klatce schodowej z windą oraz drzwi do węzła cieplnego wykonać przed modernizacją,
- rozbiórka schodów zewnętrznych po stronie północnej z demontażem drzwi zewnętrznych wykonać przed modernizacją (związane z osadzeniem stolarki)
- przebudowanie drzwi balkonowych na okna – 2 szt. na elewacji frontowej
- rozbiórkę ekranów blaszanych otaczających płaski dach nad piętem i wykonanie rur spustowych wykonać po robotach w ramach modernizacji na dachu,
- dobudowę pomieszczeń – zaplecza sceny na poziomie parteru oraz pomieszczenia techniczne na poziomie piętra ze stropami, dachem, ociepleniem i pokryciem dachu (związane z robotami wewnętrznymi i wykończeniowymi)
- izolację, izolację z granulatu, pokrycie dachu, obróbki blacharskie wykonać po zamontowaniu klapy p.pożarowej i rozbiórcie dachu nad klatką schodową i wykonaniu nadszybia dla windy,
- wykonanie instalacji odgromowej na dachu po wykonaniu pokrycia – zwody pionowe wykonać przed wykonaniem docieplenia ścian
- dobudowanie nowych schodów zewnętrznych po stronie północnej z montażem demontowanych drzwi zewnętrznych wykonać przed robotami wykończeniowymi,
- wykonanie zewnętrznego wejścia do węzła cieplnego – przed robotami wykończeniowymi w węźle cieplnym. Uwaga Roboty wykończeniowe powinny zostać wykonane przed wykonaniem technologii przez PEC,

2. Branża sanitarna

- demontaż grzejników i rur oraz rozdzielaczy i pomp – stara instalacja – wykonać poza sezonem grzewczym, przed pracami związanymi z przebudową wnętrza.
- montaż rur c.o. wykonać po uzupełnieniu ścianek działowych lecz przed tynkami i okładzinami,
- montaż grzejników wykonać po zakończeniu wszystkich robót wykończeniowych,
- wentylacja współpracuje z instalacją ciepłą – granica przekazania – króciec zasilający i powrotny central wentylacyjnych (wykonany w ramach modernizacji) należy wykonać przed wykonaniem termomodernizacji ścian i dachu .

UWAGA !

Do rozstrzygnięcia zakres prac przy rozruchu i gwarancji dla wentylacji.

3. Branża elektryczna
 - demontaż istniejących opraw oświetleniowych – prace wykonać przed pracami związanymi z przebudową wnętrza,
 - montaż opraw wykonać po zakończeniu wszystkich robót wykończeniowych,.
4. Instalacja fotowoltaiczna
 - podpory do montażu ogniw wykonać przed pokryciem dachu,
 - montaż ogniw fotowoltaicznych do wykonania po ukończeniu robót dachowych,
 - połączenie ogniw z nową instalacją elektryczną wewnętrzną – po jej ukończeniu.
 - przewody zasilające z ogniw fotowoltaicznych do rozdzielni należy wykonać w rurze osłonowej przed ułożeniem styropianu na elewacji
5. Instalacja telemetryczna – wykonać po wykonaniu nowej instalacji elektrycznej i zakończeniu instalacji grzewczej,