

Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych
mgr inż. Wiktor Zawora

76-100 Sławno

tel/fax. +48(0)598103487

e-mail : zaworac@wp.pl

ul. J. Nałkowskiej 14

kom. +48(0)608417482



Projekt budowlany

Branża	inwentaryzacja, ocena stanu technicznego, architektura, konstrukcja,
Temat	docieplenie ścian zewnętrznych i stropodachu istniejącego budynku Przedszkola Miejskiego nr 4
Adres	76-100 Sławno, ul. Cieszkowskiego dz. nr 230
Inwestor	Urząd Miejski w Sławnie 76-100 Sławno, ul. M. Curie – Skłodowskiej 9

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	mgr inż. Wiktor Zawora
projektant	mgr inż. Wiktor Zawora	GP-IV- 7342/1074/92	76-100 Sławno, ul. J. Nałkowskiej 14 kom. +48(0)608417482 e-mail : zaworac@wp.pl
projektant	inż. Tadeusz Zawora	KN 243/74	76-100 Sławno, ul. J. Nałkowskiej 14 kom. +48(0)608417482 e-mail : zaworac@wp.pl

**Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych
mgr inż. Wiktor Zawora**

76-200 Sławno

tel/fax. +48(0)598103497

e-mail : zawora@wp.pl

ul. Z. Nałkowskiej 14

kom. +48(0)608417462

ZAKRES OPRACOWANIA

- I.) PB docieplenia ścian zewnętrznych i stropodachu istniejącego budynku Przedszkola Miejskiego nr 4 na terenie dz. nr 230 w m. Sławno przy ul. Cieszkowskiego – opis techniczny, ocena stanu technicznego
- II.) PB docieplenia ścian zewnętrznych i stropodachu istniejącego budynku Przedszkola Miejskiego nr 4 na terenie dz. nr 230 w m. Sławno przy ul. Cieszkowskiego – część formalno - prawna
- III.) PB docieplenia ścian zewnętrznych i stropodachu istniejącego budynku Przedszkola Miejskiego nr 4 na terenie dz. nr 230 w m. Sławno przy ul. Cieszkowskiego – część graficzna

Lp.	nazwa	skala	nr rys.
1.	2.	3.	4.
1.	Plan sytuacyjny	1:500	01
2.	Architektura	1:100	02
3.	Szczegóły konstrukcyjne	1:-	03

Sławno, wrzesień 2005

autoprojektant
mgr inż. Wiktor Zawora
upr. Kierownik Inwestycji Budowlanych
Wzrost 1,80 m, Ciężar ciała 75 kg, wiek 41 lat, 511
mgr inż. Wiktor Zawora

OPIS TECHNICZNY

1.0 Opis stanu istniejącego

1.1. Teren działki

Działka nr 230 w m. Sławno przy ul. Cieszkowskiego położona jest na terenach przeznaczonych pod zabudowę usługową.

Działka jest nieruchomością, zabudowaną budynkiem Przedszkola Miejskiego nr 4, nie podpiwniczonym, jedno i dwukondygnacyjnym o niskim dachu i częściowo użytkowym poddaszu. Budynek realizowany w technologii tradycyjnej wykonany został w początkowych latach minionego stulecia i rozbudowany w latach 80 dziesiątych minionego stulecia. Na terenie działki posadowione są ponadto budynki gospodarcze pomocniczne jednokondygnacyjne (skład opału, śmietnik)

Do istniejącego budynku Przedszkola doprowadzona jest niezbędna infrastruktura techniczna w tym energia elektryczna oraz instalacja wodna i kanalizacyjna.

Teren działki nie wykazuje zróżnicowanie wysokościowego.

2.0 Opis projektowanych rozwiązań przestrzennych

Na działce nr 230 w m. Sławno przy ul. Cieszkowskiego projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych istniejącego budynku Przedszkola 12 cm warstwą styropianu M 10 z zastosowaniem technologii Ceresit , Termovita, lub innej kompleksowej, wymianę części stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej z zachowaniem wymiarów i charakteru podziału oraz ocieplenie połaci dachowej.

3.0 Ocena stanu technicznego istniejącego budynku biurowego projektowanego do ocieplenia ścian zewnętrznych i stropodachu

Ocenę stanu technicznego ograniczono ze względu na fragmentaryczność opracowania do stanu technicznego elementów podlegających ociepleniu lub wymianie.

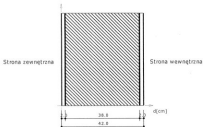
Fundamenty / ściany fundamentowe

Budynek osadzony na fundamentach betonowych. . Nie stwierdziłem istotnych spękań czy zarysowań widocznych w strukturze ław czy ścian fundamentowych. Stan techniczny zadowalający. Wskazane docieplenie ścian fundamentowych do poziomu min. 50 cm ppt. płytą styropianową min. 5 cm klasy M 20 w izolacji z folii PCV poniżej poziomu gruntu.

R [$m^2 \cdot K/W$]

- opór cieplej warstwy materiału

Układ warstw



Wyniki - przenikanie ciepła

Wyznaczenie temperatury zewnętrznej

Numer strefy klimatycznej: 18.

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

Wyznaczenie temperatury wewnętrznej

Pomieszczenie wewnętrzne: Pokoje biurowe, sala posiedzeń

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

Współczynnik przenikania ciepła

Opory przejmowania ciepła na powierzchniach przegrody:

na powierzchni wewnętrznej

$$R_{si} = 0.130 \frac{m^2 \cdot K}{W}$$

na powierzchni zewnętrznej

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

Opór całkowity

$$R_T = R_{si} + \Sigma R_d + R_{se} =$$

$$= 0.130 + 0.022 + 0.494 + 0.022 + 0.040 =$$

$$= 0.708 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

$$R = R_T = 0.708 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

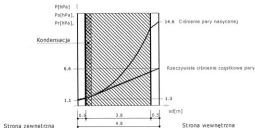
Współczynnik przekazywania ciepła przez przegrodę

$$U = \frac{1}{R} = 1.413 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot \text{K}}$$

$U = 1.413 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Wykres rozkładu temperatur 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.

Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych
mgr inż. Wiktor Zawora

76-100 Sławno

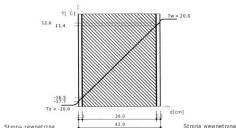
tel/fax. +48(0)598103497

e-mail : zawora@imp.pl

ul. Z. Nałkowskiej 14

kom. +48(0)608417462

Wykres rozkładu temperatur na grubości przegrody



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla grubości warstw.

Temperatura powierzchni wewnętrznej wynosi $t_{\text{pwn}} = 12.65$ °C

Temperatura punktu rosy wynosi $t_s = 7.71$ °C

Nie nastąpi wykroplenie pary wodnej na wewnętrznej powierzchni ściany

$$t_s + 1 = 8.71 < t_{\text{pwn}} = 12.65$$

Zestawienie wyników obliczeń ciepło-wilgotnościowych dla okresu jednego roku.

Miesiąc	Liczba dni	Liczba stref kondensacji	Liczba stref odparowania	ΔM_k	ΔM_v	M_k
Październik	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Listopad	30.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Grudzień	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Styczeń	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Luty	28.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Martec	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000

76-100 Sławno ul. Z. Nałkowskiego 14
tel/fax: +48(0)596103493 kom. +48(0)596417482
e-mail: zawojewski@poczta.onet.pl

Kwiecień	30.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Maj	31.00	0	0	0.00000	0.00000	0.00000
Czerwiec	30.00	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

ML (kg m⁻²) = calculated mean weight per m² of embryo.

Zusätzliche Informationen

Nr	Nazwa materiału	λ	μ	d	R
1	Tynk mineralny Ceresit CT 35 - ziarno 2,5 mm	1,000	70,80	1,30	0,013
2	Preparat gruntujący Ceresit CT 17	1,000	400,00	0,20	0,002
3	Zaprawa klejąca Ceresit CT 83	1,000	50,00	0,50	0,005
4	Styropian(10)	0,045	80,00	12,00	2,667
5	Mur z cegły ceramicznej pełnej	0,770	10,00	38,00	0,494
6	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,900	25,00	2,00	0,022
Suma oporów ΣR =					3,203

- code clearly, with any metadata

Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych
mgr inż. Wiktor Zawora

76-100 Sławno

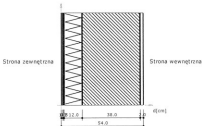
tel/fax: +48(0)598463497

e-mail: zawora@op.pl

ul. Z. Nałkowskiej 14

korep: +48(0)608447462

Układ warstw



Wyniki - przenikanie ciepła

Wyznaczenie temperatury zewnętrznej

Numer strefy klimatycznej: 18.

Temperatura obliczeniowa powietrza na zewnątrz budynku $T_e = -30.0^\circ C$

Wyznaczenie temperatury wewnętrznej

Pomieszczenie wewnętrzne: Pokoje biurowe, sala posiedzeń.

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

Współczynnik przenikania ciepła

Opory przenikania ciepła na powierzchniach przegrody:
na powierzchni wewnętrznej

$$R_{si} = 0.130 \frac{m^2 \cdot K}{W}$$

na powierzchni zewnętrznej

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

Opór całkowity

$$R_T = R_{si} + 2R_s + R_{se} =$$

Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych
mgr inż. Wiktor Zawora

70-100 Świdno

tel/fax. +48(0)908413497

e-mail : zawora@op.pl

ul. J. Nałkowskiej 14

80-001 Bydgoszcz

tel. +48(0)568417462

$$= 0.130 + 0.013 + 0.002 + 0.005 + 2.667 + 0.404 + 0.022 + 0.040 =$$

$$= 3.372 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

$$R = R_0 = 3.372 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

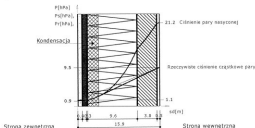
Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę

$$U = \frac{1}{R} = 0.297 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot \text{K}}$$

$U = 0.297 \text{ [W/m}^2 \cdot \text{K]}$

Wykres rozkładu temperatury i ciśnienia pary wodnej dla najbardziej niekorzystnych warunków pogodowych

Wykres rozkładu ciśnień na grubości przegrody



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla ekwiwalentnej grubości warstwy powietrza.

Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych
mgr inż. Wiktor Zawora

76-100 Ślawno

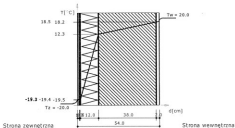
tel/fax. +48(0)5084103497

e-mail : zawora@wp.pl

ul. Z. Nałkowskiej 14

kore. +48(0)508417462

Wykres rozkładu temperatur na grubości przegrody



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla grubości warstw.

Temperatura powierzchni wewnętrznej wynosi $t_{\text{pwn}} = 18,46 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Temperatura punktu rosy wynosi $t_s = 7,71 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Nie nastąpi wykruplenie pary wodnej na wewnętrznej powierzchni izolacji

$$t_s + 1 = 8,71 < t_{\text{pwn}} = 18,46$$

Zestawienie wyników obliczeń ciepło-wilgotnościowych dla okresu jednego roku.

Miesiąc	Liczba dni	Liczba stref kondensacji	Liczba stref odparowania	ΔM_k	ΔM_o	M_k
Październik	31,00	0	0	0,00000	0,00000	0,00000
Listopad	30,00	0	0	0,00000	0,00000	0,00000
Grudzień	31,00	0	0	0,00000	0,00000	0,00000
Styczeń	31,00	0	0	0,00000	0,00000	0,00000
Luty	28,00	0	0	0,00000	0,00000	0,00000
Martec	31,00	0	0	0,00000	0,00000	0,00000
Kwiecień	30,00	0	0	0,00000	0,00000	0,00000
Maj	31,00	0	0	0,00000	0,00000	0,00000
Czerwiec	30,00	0	0	0,00000	0,00000	0,00000

Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych mgr inż. Wiktor Zawora

78-100 Sławno

tel/fax. +48(0)1396223497

e-mail : zawora@wp.pl

ul. Z. Piłsudskiego 14

kam. +48(0)606427482

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

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

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

Nadproża/Podciagi

Przesklepiania Kleina lub nadproża prefabrykowane. Stan techniczny dobry.
Do docieplenia jak ściany zewnętrzne

Dach, pokrycie połaci dachowej

Dach kopertowy kryty blachodachówką. Dostrzegalne nieznaczne przedziaki w obrębie obróbek blacharskich i koszy. Wskazana wymiana obróbek oraz zabezpieczeń koszy. Stan techniczny dobry.

Współczynnik przenikania ciepła dla dachu w chwili obecnej nie spełnia wymogów PN konieczne jest docieplenie istniejącej połaci dachowej min. 16 cm warstwą wełny mineralnej

Poniżej przedstawiam obliczenia ciepła – wilgotnościowe dla dachu.

Dach istniejący

Zestawienie materiałów

Nr	Nazwa materiału	λ	μ	d	R
1	Blachodachówka powlekana	50.000	100000.00	0.80	0.000
2	Słabo wentylowana warstwa powietrza	1.778	0.80	30.00	0.113
Suma oporów $\Sigma R_s =$					0.113

λ [W/(m·K)]

- współczynnik przewodzenia ciepła

μ [-]

- współczynnik przepuszczania pary wodnej

d [cm]

- grubość warstwy

R [(m²·K)/W]

- opór cieplny warstwy materiału

Układ warstw



Wyniki - przenikanie ciepła

Wyznaczenie temperatury zewnętrznej

Numer strefy klimatycznej: 18.

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

Wyznaczenie temperatury wewnętrznej

Pomieszczenie wewnętrzne: Pokoje biurowe, sala posiedzeń.

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

Współczynnik przenikania ciepła

Opory przenikania ciepła na powierzchniach przegrody:
na powierzchni wewnętrznej

$$R_{si} = 0.170 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

na powierzchni zewnętrznej

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

Opór całkowity

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

$$= 0.170 + 0.000 + 0.113 + 0.040 =$$

$$= 0,323 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

$$R = R_1 = 0,323 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

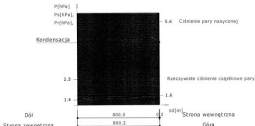
Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę

$$U = \frac{1}{R} = 3,099 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot \text{K}}$$

$U = 3,099 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

Wykres rozkładu temperatury i ciśnienia pary wodnej dla najgorszej niekondensującej warunków pogodowych

Wykres rozkładu ciśnień na grubości przegrody



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla ekwiwalentnej grubości warstwy powietrza.

Wykres rozkładu temperatur na grubości przegrody

**Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych
mgr inż. Wiktor Zawora**

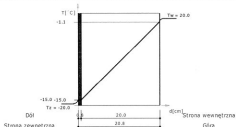
75-100 Sławno

tel/fax: +48(0)598103487

e-mail: zawora@op.pl

ul. Z. Nałkowskiej 14

kom. +48(0)608417482



Wykres wykonano przy zachowaniu skali dla grubości warstw.

Zestawienie wyników obliczeń ciepło-wilgotnościowych dla okresu jednego roku.

Miesiąc	Liczba dni	Liczba stref kondensacji	Liczba stref odparowania	ΔM_k	ΔM_o	M
Październik	31.00	1	0	0.31050	0.00000	0.31050
Listopad	30.00	1	0	1.02076	0.00000	1.33126
Grudzień	31.00	1	0	1.48813	0.00000	2.81939
Styczeń	31.00	1	0	1.51148	0.00000	4.33087
Luty	28.00	1	0	1.32797	0.00000	5.65884
Marzec	31.00	1	0	1.04966	0.00000	6.70850
Kwiecień	30.00	1	0	0.40287	0.00000	7.11136
Maj	31.00	0	1	0.00000	-0.68182	6.42955
Czerwiec	30.00	0	1	0.00000	-1.36293	5.06662
Lipiec	31.00	0	1	0.00000	-1.42656	3.64006
Sierpień	31.00	0	1	0.00000	-1.28117	2.35889
Wrzesień	30.00	0	1	0.00000	-0.47894	1.87994

ΔM_k [kg/m²] - przyrost masy skondensowanej wody na m²przegrody

ΔM_o [kg/m²] - ubytek masy odparowanej wody na m²przegrody

M [kg/m²] - całkowita masa wody na m²przegrody

Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych
mgr inż. Wiktor Zawora

76-100 Sławno

tel/fax. : +48(0)1028427497

e-mail : zawora@reg.pl

ul. Z. Nałkowskiej 14

korep. : +48(0)1028427492

!!! Przegroda zaprojektowana nieprawidłowo. Po okresie rozliczeniowym pozostaje woda w przegrodzie. !!!

Dach ocieplony projektowany

Zestawienie materiałów

Nr	Nazwa materiału	λ	μ	d	R
1	Blachodachówka powlekana	30.000	100000.00	0.80	0.000
2	Słabo wentylowana warstwa powietrza	0.566	0.80	6.00	0.106
3	izolacja	0.180	240000.00	0.50	0.028
4	WENTIROCK F	0.037	1.00	16.00	4.324
5	folia budowlana	0.170	720.00	0.50	0.029
6	Słabo wentylowana warstwa powietrza	0.596	0.80	4.00	0.101
7	Płyty gipsowo-kartonowe ogniodopusne	0.290	6.00	1.25	0.043
Suma oporów $\Sigma R_s =$					4.632

λ [W/(m·K)]

- współczynnik przewodzenia ciepła

μ [-]

- współczynnik przepuszczalności pary wodnej

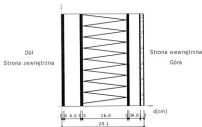
d [cm]

- grubość warstwy

R [(m²·K)/W]

- opór cieplny warstwy materiału

Układ warstw



Wyniki - przenikanie ciepła

Wyznaczenie temperatury zewnętrznej

Numer strefy klimatycznej: 18.

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

Wyznaczenie temperatury wewnętrznej

Pomieszczenie wewnętrzne: Pokoje biurowe, sala posiedzeń.

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

Współczynnik przenikania ciepła

Opory przegrzewania ciepła na powierzchniach przegrody:

na powierzchni wewnętrznej

$$R_{si} = 0.170 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

na powierzchni zewnętrznej

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

Opór całkowity

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

$$= 0.170 + 0.000 + 0.106 + 0.028 + 4.324 + 0.029 + 0.101 + 0.043 + 0.040 =$$

$$= 4.842 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

$$R = R_T = 4.842 \frac{\text{m}^2 \cdot \text{K}}{\text{W}}$$

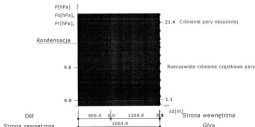
Współczynnik przenikania ciepła przez przegrodę

$$U = \frac{1}{R} = 0.207 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot \text{K}}$$

$U = 0.207 \text{ [W/m}^2\text{K]}$

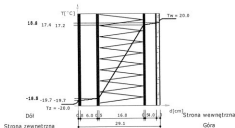
Wykresy rozkładu temperatury i ciśnień pary wodnej dla najgorszej niekondensacyjnej warunków pogody

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.

Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych
mgr inż. Wiktor Zawora

76-100 Sławno

tel/fax. +48(0)1096103497

e-mail : zawora@wp.pl

ul. Z. Nałkowskiej 34

kort. +48(0)600412482

Temperatura powierzchni wewnętrznej wynosi $t_{\text{pwn}} = 18.60^{\circ}\text{C}$

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

Nie nastąpi wykroplenie pary wodnej na wewnętrznej powierzchni ściany

$$t_a + 1 = 8.71 < t_{\text{pwn}} = 18.60$$

Zestawienie wyników obliczeń ciepło-wilgotnościowych dla okresu jednego roku.

Miesiąc	Liczba dni	Liczba stref kondensacji	Liczba stref odparowania	ΔM_k	ΔM_o	M_k
Październik	31.00	1	0	0.01190	0.00000	0.01190
Listopad	30.00	1	0	0.04053	0.00000	0.05242
Grudzień	31.00	1	0	0.05854	0.00000	0.11097
Styczeń	31.00	1	0	0.05927	0.00000	0.17023
Luty	28.00	1	0	0.05264	0.00000	0.22287
Martec	31.00	1	0	0.04336	0.00000	0.26623
Kwiecień	30.00	1	0	0.01750	0.00000	0.28373
Maj	31.00	0	1	-0.00000	-0.02718	0.25655
Czerwiec	30.00	0	1	-0.00000	-0.10108	0.15547
Lipiec	31.00	0	1	-0.00000	-0.09714	0.05833
Sierpień	19.74	0	1	-0.00000	-0.05833	0.00000
Sierpień	11.26	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_k [kg/m²] - całkowita masa wody na m² przegrody

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

Stolarka okienna i drzwiowa, parapety.

Stolarka okienna drewniana a częściowo PCV. Wskaźnik przenikania ciepłego dla okien drewnianych $k = 2,1$ [W/m²·K] dla okien PCV $k = 1,1$ [W/m²·K]. Konieczna wymiana pozostałych okien drewnianych i zastąpienie oknami PCV o współczynniku $k = 1,1$ [W/m²·K]. Stolarka drzwiowa drewniana w stanie dostatecznym.
 $k = 3,1$ [W/m²·K]. Niezbędna wymiana drzwi wejściowych na aluminiowe lub PCV o $k = 1,6$ [W/m²·K].

Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych
mgr inż. Wiktor Zawora

PG-100 Sławno

tel/fax: +48(0)998103497

e-mail: zawora@wp.pl

ul. Ż. Nałkowskiej 14

kam. +48(0)608417482

Przewiduje się ocieplenie ościeży 2 cm warstwą styroplanu M 10.
Parapety zewnętrzne częściowo nie posiadają minimalnej szerokości końcowej przy
projektowanym ociepleniu w związku z tym planowane są wszystkie do wymiany.



Fragm. elewacja z
widoczną częścią
wymienionych
parapetów i
parapetami do
wymiany

Rynny, Rury spustowe

Pow. Konieczna wymiana istniejących rur spustowych, rynien oraz obróbek
blacharskich w związku z widocznymi odkształceniami oraz zbyt małymi przekrojami.
Stan techniczny oceniam jako dostateczny.



Fragm.
odkształconej rynny
PCV

Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych
mgr inż. Wiktor Zawora

76-100 Sławno

tel/fax. +48(0)596103497

e-mail : zawora@wp.pl

ul. Z. Nałkowskiej 14

kam. +48(0)596417482

Wnioski końcowe :

Istniejący budynek Przedszkola nr 4 posiada w pełni sprawny układ konstrukcyjny.

W celu doprowadzenie obiektu do stanu zgodności z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego konieczne jest przeprowadzenie m.in. następujących robót budowlanych :

- docieplenie ścian zewnętrznych min. 12 cm warstwą styropianu,
- ocieplenie stropodachu min. 18 cm warstwą wełny mineralnej,
- wymiana elementów towarzyszących jak rynien i rur spustowych, opierzeń gzymsów, koszdów na elementy z blachy powlekanej w kolorze pokrycia dachowego oraz o zwiększonych przekrojach rynny d 120, rury spustowe d 100. W rynnach wskazane zastosowanie siatek przeciwśrołowych w związku z bezpośrednim sąsiedztwem drzew liściastych,
- wymiana części okien, parapetów i drzwi wejściowych z zachowaniem wymiarów i podziałów

W wyniku robót dociepleniowych projektowane jest uzyskanie następujących wskaźników przenikania ciepłego :

element	wsp. k obecny W/m ² ·K	wsp. k po dociepleniu W/m ² ·K
Ściana zewnętrzna	1,413	0,297
Stropodach	3,099	0,207
Ściana okienna	2,1	1,1
Ściana drzwiowa	3,1	1,6

4.0 Instrukcja montażu systemu ociepleń **metoda lekka mokra**

Ogólna charakterystyka systemu ocieplania ścian zewnętrznych

System ocieplania stanowi układ warstwowy składający się z płyt styropianowych gr. 12 cm, warstwy zbrojonej wykonanej z zaprawy klejącej i tkaniny szklanej oraz z wyprawy tynkarskiej.

Płyty styropianowe są przyklejone do podłoża ocieplanej ściany zaprawą klejącą. (Dodatkowe mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych (kołków) stosuje się w zależności od rodzaju podłoża, jego stanu oraz przewidywanych obciążeń. W przedmiotowym przypadku przyjęto 5 kołków/ m²

Roboty budowlane, związane ze stosowaniem systemu ocieplenia, powinny być wykonywane przez wyspecjalizowaną firmę posiadającą Certyfikat stwierdzający znajomość systemu i gwarantujący właściwą jakość wykonywanych robót ociepleniowych.

Materiały stosowane w systemie ocieplenia są dostarczane w oryginalnych opakowaniach producentów. Przechowywanie i transportowanie materiałów należy wykonywać zgodnie z instrukcjami producentów w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem.

Do wykonania ocieplenia należy stosować wyłącznie materiały określone w systemie. Nie można poszczególnych materiałów systemu zastępować materiałami innych producentów.

II. Wymagania techniczne i technologiczne wykonywania ocieplenia ścian zewnętrznych

Kolejność robót przy wykonywaniu ocieplenia winna być następująca:

1. kompletowanie sprzętu i urządzeń technicznych, montaż rusztowań,
2. przygotowanie podłoża ścian, demontaż uchwytyń rur spustowych, zamontowanie nowych uchwytyń o zwiększonej długości (dotyczy wykonywania ocieplenia ścian użytkowanych budynków),
3. wykonanie nowych obróbek blacharskich i demontaż rusztowań,
4. przyklejanie płyt styropianowych i wykonanie ewentualnych zamocowań przy pomocy kołków rozporowych,
5. nałożenie zaprawy klejącej na styropian i wtopienie siatki z tkaniny szklanej,
6. wykonanie tynków z mas tynkarskich.

Ad.1. Skompletowanie narzędzi, sprzętu i urządzeń technicznych oraz rusztowań.

Zasadą jest stosowanie rusztowań stałych metalowych z gotowych ram (elementów) pozwalających na szybki montaż i demontaż. W wyjątkowych przypadkach można stosować rusztowania wiszące.

Przy stosowaniu rusztowań wiszących nie ma możliwości osłaniania od deszczu, wiatru i słońca ocieplanych ścian.

Oslanianie ścian pozwala na lepsze spełnienie warunków temperaturowych i uniknięcie nadmiernego nasłonecznienia i wysychania powierzchni ścian oraz ochronę wykonanych warstw ocieplenia przed opadami deszczu przez okres przynajmniej 1 doby od ich wykonania a tynku przez przynajmniej 3 doby.

Przy stosowaniu rusztowań wiszących należy przymocować do nich osłony ze styropianu tak, aby przy zmianie wysokości pomostów rusztowania nie uszkodzić przylegającego styropianu, warstwy zbrojonej lub wykonanego tynku.

Ad.2. Przygotowanie podłoża ścian.

Podstawowym warunkiem w tym przypadku jest bardzo dokładne sprawdzenie i przygotowanie podłoża pod wykonanie ocieplenia.

W celu dokładnego i właściwego przygotowania starego podłoża należy:

- w przypadku występowania trwałego zawilgożenia ścian lub ich fragmentów usunąć przyczynę powstawania zawilgożenia i osuszyć miejsca zawilgożone.
- oczyścić szczotkami stalowymi z kurzu, pyłu, nalotów, glonów i wykwitów, następnie zmyć wodą pod ciśnieniem,
- usunąć za pomocą szczotek drucianych lub piaskowania luźną farbę lub luźną wypierw tynkarską,
- zmyć zatłuszczone i zdobione fragmenty ścian,
- gładkim powierzchniom nadać szorstkość przy pomocy szczotek drucianych lub piaskowania,
- oleje, emulsyjne i inne farby o złej przyczepności do podłoża należy usunąć np. przez piaskowanie,
- odbić tynk w miejscach występowania głuchych odgłosów i wykonać nowy,
- uszkodzone powierzchnie tynki należy również usunąć i wyrównać zaprawą,
- w przypadku gdyby odcieczone otworów po ociepleniu odciecy były zasłonięte należy z odciecy otworów odbić tynk tak by w miejscu starego tynku było możliwe wykonanie ocieplenia ze styropianu o minimalnej grubości 2-3 cm,
- uzupełnić ubytki tynku,
- w przypadku występowania nierówności uskoków, wgłębień i ubytków o głębokości ponad 10 mm miejsca te należy wyrównać zaprawą,
- usunąć przyczyny ewentualnego zagryzienia ścian i odgrzybić te miejsca,
- nie otynkowanym podłożom ścian z bloczków betonu komórkowego, pustaków betonowych i z cegły silikatowej należy oprócz oczyszczenia z kurzu, pyłu i

Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych mgr inż. Wiktor Zawora

76-200 Ślawno

ul. J. Śniłkowskiej 14

tel/fax: +48(0)598103497

kom: +48(0)598417402

e-mail: zawora@op.pl

ewentualnie glonów oraz zmycia naścił szorstką powierzchnię w celu uzyskania lepszej przyczepności zaprawy,

- podłoża bardzo nasiąkliwe (beton komórkowy, cegła silikatowa, tynki cementowo-wapienne) można zagruntować wyprawą gruntującą
- zdemontować istniejące uchwyty rur spustowych i obróbki blacharskie.

Po wykonaniu wyżej opisanych czynności należy wykonać próbę przyklejenia i odrywania próbek styropianu.

Ad.3. Przyklejanie płyt styropianowych

Podłoża, do których mają być przyklejone płyty styropianowe muszą być suche. Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt czy podłoża, które były zmywane i czyszczone wodą są suche.

Za podłoża suche, na których można przyklejać płyty styropianowe uważa się te, których wilgotność nie przekracza 5% wilgotności masowej.

Przy ścianach z materiałów o znacznej nasiąkliwości (beton komórkowy, cegła silikatowa) niewystarczające jest tylko sprawdzenie stanu suchości, zawilgoconia powierzchni ściany lub tynku należy również sprawdzić stan zawilgoconia wewnątrz ściany.

Płyty styropianowe należy przyklejać przy temperaturze otoczenia +5°C do +25°C i temperaturze ściany również od +5°C do +25°C, podczas pogody bezdeszczowej. W czasie występowania bardzo silnych wiatrów i dużego nasłonecznienia ścian, do których przyklejane są płyty styropianowe należy stosować czołory z siatki lub folii zabezpieczające przed nadmiernym i szybkim odparowaniem wody z zaprawy.

Przygotowanie zaprawy:

Zawartość worka powoli wylać do naczynia z czystą chłodną wodą stale mieszając np. wiertarką wolnoobrotową z odpowiednim mieszadłem aż do uzyskania konsystencji jednolitej pasty. Tak rozrobioną masę pozostawić na około 10 minut i ponownie dokładnie przemieszać. Zużycie wody około 5 l na worek suchej masy o wadze 25 kg. W trakcie pracy zaprawę zaleca się jej okresowe przemieszczanie. Przygotowaną zaprawę należy zużyć w ciągu 1 do 1,5 godziny.

Do przygotowanej zaprawy nie wolno dodawać wody w celu poprawienia jej konsystencji.

Przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych należy umocować listwy cokołowe. Listwy cokołowe są to odpowiednio wyprofilowane aluminiowe kształtowniki o szerokości odpowiedniej do grubości płyt styropianowych. Stosowanie listew pozwala na wypoziomowanie dolnej krawędzi odcieplenia. Listwy do ścian budynku mocuje się przy pomocy kołków rozporowych.

Zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej na brzegach płyty pasmami o szerokości 3-4 cm, a na pozostałej powierzchni zaprawę należy układać plackami o

Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych mgr inż. Wiktor Zawora

76-200 Świdwa

co/fax. +48(0)996103497

e-mail : Zawora@Onet.pl

ul. J. Nałkowskiej 34

kom. +48(0)608417482

średnicy około 8 cm. Pasma należy układać w odległości około 3 cm od brzegu płyty lub środkowo tak, aby przy przyklejaniu zaprawa nie wyśliskała się poza krawędzie płyty styropianowej. Na środkowej części płyty o wymiarach 50x100 cm należy nałożyć 10-12 sztuk płasków.

Należy przestrzegać zasady, aby płaski pokrywały nie mniej niż 40% powierzchni płyty. Po nałożeniu zaprawy płytę styropianową należy przyłożyć do ściany w wyznaczonym dla niej miejscu oraz docisnąć na styk do już przyklejonych płyt oraz docisnąć przez uderzenie pacą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami.

Wyciśniętą zaprawę poza obręb płyty należy usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi ani poruszanie płyt po upływie kilku minut z uwagi na rozpoczęty proces wiązania.

Płyty przykleja się ściśle jedna przy drugiej od listwy cokołowej aż po okap dachu z zachowaniem mijankowego układu spoin.

Przyklejając płyty styropianowe w rejonie narządy otworów należy tak dobrać płyty (docisnąć) by spoiny poziome i pionowe pomiędzy płytami nie wypadły na krawędziach otworów. Ocieplając ściany z prefabrykatów płyty styropianowej należy tak rozmieścić, aby spoiny pomiędzy płytami nie pokrywały się ze szwami prefabrykatów.

Szczeliny pomiędzy płytami większe niż 2 mm należy wypełnić podciętymi pasekami styropianu. Niedopuszczalne jest wypełnianie szczelin zaprawą używaną do przyklejania płyt z uwagi na powstanie mostków cieplnych.

Płyty styropianowe po przyklejeniu muszą stanowić równą powierzchnię.

Występujące nierówności (uskok) należy zeszlifować pacą z nałożonym papierem ściętym. Zeszlifowanie powierzchni płyt można wykonać nie wcześniej niż po upływie 3 pełnych dni od przyklejenia płyt styropianowych. Przeszlifowanie powierzchni płyt styropianowych jest bezwzględnie konieczne w przypadku, gdy z różnych przyczyn po przyklejeniu płyt nie była wykonana warstwa zbrojąca i styropian był narażony na działanie słońca i zaczął żółknąć.

Łączniki mechaniczne należy stosować na tych powierzchniach ścian gdzie warstwa wierzchnia ściany nie ma wystarczającej wytrzymałości. Sposób sprawdzenia i określenia wytrzymałości wierzchniej warstwy ściany został opisany w p.2.1.instrukcji. Każdorazowo dokładną ilość łączników na 1 m² ocieplenia oraz ich długość określa projektant w projekcie ocieplenia. W przypadku braku projektu przyjmuje się 4 szt. na 1 m² powierzchni.

Nawet przy właściwej wytrzymałości podłoża w budynkach o wysokości poniżej 20 m, ale zlokalizowanych w strefach działania silnych wiatrów i prądów powietrza względem ocieplonego budynku należy stosować dodatkowe łączniki mechaniczne. Łączniki mechaniczne można stosować dopiero po upływie 3 dni od przyklejenia płyt.

Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych mgr inż. Wiktor Zawora

70-100 Sławno

tel/fax: +48(0)1096202497

e-mail: zawora@poczta.pl

ul. Ż. Nałkowskiej 14

kom. +48(0)628417462

Stosując łączniki mechaniczne należy przestrzegać warunku, że mogą być stosowane tylko te, które mają świadectwo ITB dopuszczające do stosowania w budownictwie. Również należy zwracać uwagę by stosować łączniki dostosowane kształtem do płyt styropianowych.

Podstawowe znaczenie ma określenie właściwej długości łączników. Warunkiem podstawowym jest to by łącznik (kołek rozporowy) był osadzony co najmniej 6 cm w ścianie z betonu monolitycznego lub ścianie z cegły ceramicznej pełnej.

Stosując do ocieplenia styropian o grubości 6 cm, po uwzględnieniu grubości warstwy zaprawy klejowej oraz tynku lub warstwy wyrównawczej o grubości 1,5cm to długość kołków winna wynosić co najmniej 15cm.

Ocieplając ściany budynków wykonane np. z gazobetonu głębokość zakotwienia kołków należy ustalić na podstawie siły wyrwywającej łączniki z podłoża wg zasad określonych w świadectwach ITB dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

Niezależnie od głębokości osadzenia (zakotwienia) kołków należy wykonać sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego do podłoża.

Skuteczność mocowania mechanicznego sprawdza się wykonując 4-6 prób wyrwania, wg zasad określonych w świadectwach ITB dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu - powinny być dokładnie zlicowane. W tym celu należy w styropianie wyciąć zagłębienia na główki łączników o głębokości około 4 mm.

Niewłaściwe jest wbijanie główek łączników przy pomocy młotka w styropian.

Nadmierne zagłębienie główek łączników (grzybków talerzyków) w styropianie może powodować pękanie (zerwanie) styropianu i w efekcie osłabić nośność łączników mechanicznych. Zaspachlowanie zagłębień w styropianie w miejscach główek zaprawą klejącą powoduje przedwczesne odpadanie tynku cienkowarstwowego w tych miejscach.

Styki płyt izolacyjnych ze stolarką otworową i blacharką (z parapetami) powinny być uszczelnione materiałami trwale elastycznymi np. kitami silikonowymi. Konieczność uszczelniania tych styków wynika z faktu, że obróbki blacharskie i stolarka (aluszarka) pod wpływem ciepła rozszerzają się inaczej niż wyprawa tynkarska. W miejscach tych powstają rysy, przez które w czasie opadów przedostaje się woda zwiłgacząc ściany i obniżając wartość ocieplenia. W okresach jesienno-zimowych, proces obniżenia trwałości przyspiesza i potęguje mróz. W celu umożliwienia wykonania uszczelnienia w płytach styropianowych należy wyciąć trójkątne szczeliny na styku ze stolarką lub blacharką o szerokość minimum 6 mm.

Ad.4. Nakładanie zaprawy klejącej na styropian i wtopienie siatki z tkaniny szklanej (wykonanie tzw. warstwy zbrojonej).

Zadaniem warstwy zbrojonej jest ochrona izolacji ze styropianu i stworzenie mocnego i trwałego podkładu pod tynk oraz przeniesienie (przejęcie) obciążeń cieplnych elewacji (na przemian rozprzewiającą się i ochładzającą). Warstwę zbrojącą wykonuje się nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejania płyt styropianowych. Warstwę tą można wykonywać tylko wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. W przypadku zapowiadanego spadku temperatury poniżej 0°C w ciągu najbliższych 24 godzin to należy wstrzymać wykonywanie warstwy zbrojonej nawet, gdy w chwili wykonywania tej warstwy temperatura jest wyższa niż +5°C. Jeżeli płyty styropianowe były przyklejane do ściany podną jesienią i dalsze roboty przetrwano z powodu zimy to przed rozpoczęciem klejenia siatki konieczne jest sprawdzenie jakości powierzchni styropianu. Jeśli okaże się, że jakość powierzchni płyt jest dobra (styropian nie łuszczy się i nie posiada rys i pęknięć), ale jest tylko podobły to wystarczy przeszlifowanie powierzchni płyt w celu stworzenia lepszej przyczepności zaprawy do styropianu. Wykonywaną warstwę zbrojącą należy osłaniać przed silnymi wiatrami z uwagi na fakt nadmiernego przesuszenia w trakcie wiązania. Wykonywaną warstwę zbrojącą na ścianach podczas występowania dużego bezpośredniego nasłonecznienia, pomimo że temperatura powietrza nie przekracza +25°C, również należy osłaniać (siatkami, matami itp.) w celu ochrony przed nadmiernym przesuszeniem w czasie wiązania zaprawy.

Przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej na ścianach należy:

- osadzić narożniki ochronne na narożach ścian budynku i na narożach drzwi wejściowych i balkonowych, otworów okiennych,
- wszystkie naroża otworów należy wzmocnić przez przyklejenie siatki o wymiarach 20 cm na 35 cm przyklejając ją pod kątem 45°.

Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpoczynać od naroży ścian, okolicy otworów i od dylatacji.

Zaprawę klejącą nanosi się na płyty styropianowe ciągłą warstwą o grubości około 3 mm. Do nanoszenia zaprawy używa się pacy zębatej o wielkości zębów 10 mm.

Zaprawę nanosi się pionowymi pasmami o szerokości tkaniny z siatki szklanej. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast zatopić siatkę w kilku miejscach u góry ściany w zaprawie, naciągając (napięć) dolną część i od góry ściany należy wcisnąć ją na całej szerokości unikając powstawania sfalowań, garbów i wybrzuszeń w płaszczyźnie siatki.

Siatkę należy wtopić (wcisnąć) dokładnie w środek grubości zaprawy. Dokładne zatopienie siatki w środku grubości zaprawy podrytkowane jest tym, że siatka ma przyjąć naprężenia cieplne występujące w warstwie zaprawy. Zbyt głębokie lub zbyt płytkie zatopienie tkaniny powoduje, że zamiast osłowo - tak jak działają naprężenia cieplne

Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych mgr inż. Wiktor Zawora

70-100 Sławno

tel/fax. +48(0)998103497

e-mail : zawora@op.pl

ul. J. Nałkowskiej 14

kom. +48(0)608417482

siatka będzie pracować mimośrodowo i w efekcie będzie powodować to pękanie i odstawanie od styropianu (garby) warstwy zbrojonej. Siatka z tkaniny musi być całkowicie wciśnięta w zaprawę. Niedopuszczalne są prześwity (przebijanie) siatki w locu zaprawy. W celu całkowitego zakrycia i osłonięcia siatki zaprawą należy zaraz po niedokładnym wciśnięciu siatki nanieść drugą warstwę (jeszcze przed związaniem już nałożonej warstwy) zaprawy o grubości około 1 mm. Przy nakładaniu wyrównać i wygładzić.

Grubość warstwy zaprawy przy zastosowaniu pojedynczej warstwy siatki winna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 5 mm.

Szpaczkowanie po kilku dniach widocznej siatki bardzo cienką warstwą (o grubości około 1 mm) nie odnosi pożądanego efektu z uwagi na jej przesuszenie.

W skrajnym przypadku (wyjątkowo) można nałożyć na widoczną siatkę dodatkową warstwę zaprawy o grubości 2-3 mm tak by łączna grubość warstwy zbrojonej wynosiła 5 do 6 mm. W tym przypadku należy sprawdzić przyczepność dodatkowo nałożonej warstwy.

Podczas wtapiania siatki w warstwę zaprawy należy zwracać uwagę by zakłady pionowe i poziome siatki wynosiły minimum 10 cm. Należy bezwzględnie przestrzegać zasady wywinięcia siatki na ościeża i podokienniki oraz na naroża pionowe ścian wywijając siatkę na sąsiednią ścianę na około 15 cm. Do wysokości około 2 m od poziomu terenu na ścianach należy stosować dwie warstwy siatki, dotyczy to ścian gdy dostęp do budynku jest utrudniony.

W przypadku, gdy ściany budynku są narażone na uderzenia i uszkodzenia z uwagi na ich lokalizację przy np. chodnikach, przejściach, przejazdach, placach zabaw itp. to należy podwójną siatkę tkaniny szklanej zastosować na całej wysokości ścian parteru. Po stwardnieniu zaprawy klejącej, w którą została zatopiona pierwsza warstwa tkaniny szklanej należy nanieść drugą warstwę zaprawy i wcisnąć (wtopić) w nią drugą warstwę tkaniny szklanej. Grubość warstwy zbrojonej z podwójną warstwą siatki powinna wynosić około 6 mm. **Niedopuszczalne jest rozciąganie siatki na płytach styropianowych a następnie pokrywanie jej warstwą zaprawy, gdyż takie wykonawstwo zagraża bezpieczeństwu całego układu ociepleniowego.**

Warstwa zbrojona musi być starannie wykonana gdyż niedokładne wyszpaczkowanie i wyrównanie powierzchni ma wpływ na wygląd elewacji.

W przypadku występowania nierówności powierzchni oraz karbów i ostrych załamów fragmentów warstwy zbrojonej wszelkie nierówności muszą być szlifowane papierem ściętym - w przeciwnym wypadku będą widoczne w strukturze cienkowarstwowego tynku. Szlifowanie powierzchni można wykonywać następnego dnia, gdy warstwa zaprawy nie jest zbyt twarda.

Niedopuszczalne jest również wykonanie warstwy zbrojonej cieńszej niż 3 mm np. o grubości 1,5 lub 2 mm z uwagi na szybsze i nadmierne przesuszenie w toku wiązania i nie uzyskanie właściwej wytrzymałości całej warstwy chroniącej styropian.

Ad.5. Wykonywanie tynków z zapraw tynkarskich.

Wykonywanie tynków można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od wykonania warstwy zbrojonej. Warstwa zbrojona powinna być sucha (4-5 % wilgotności podobna). Wykonywanie tynków należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż +6°C i nie wyższej niż +25°C. Ściany budynków nie mogą być silnie nasłonecznione; dopuszczalna temperatura na powierzchni ścian nie może przekraczać +25°C. W celu obniżenia temperatury ścian i uniknięcia przyspieszonego wyschnięcia nakładanego tynku należy stosować odpowiednie osłony.

Zalecana temperatura ściany powinna wynosić +20°C z uwagi na prawidłowe wysychanie zaprawy tynkarskiej.

Absolutnie niedopuszczalne jest wykonanie tynków podczas opadów atmosferycznych (mżawka, deszcz) oraz w czasie silnych wiatrów. Również nie można wykonywać tynków jeśli przewidywany jest spadek temperatury poniżej +6°C w ciągu 24 godzin od nałożenia.

Po wykonaniu tynku przynajmniej przez jeden dzień należy świeży tynk chronić przed deszczem i nadmiernym przesuszeniem.

Wszystkie powierzchnie ścian należy zagruntować wyprawą pod tynk. Po zagruntowaniu powierzchni ścian należy odczekać 24 godziny (1 dzień) i dopiero wtedy można rozpocząć wykonywanie tynków.

Zasadą jest stosowanie wyprawy pod tynk w takim samym kolorze jak kolor tynku.

Na nasłonecznionych ścianach budynku nie należy wykonywać tynków w ciemnych kolorach. Dotyczy to w szczególności ścian południowych i południowo-zachodnich. W ścianach nasłonecznionych następuje w tynku wzrost temperatury i powstałe w związku z tym naprężenia cieplne przejmują tkanina szklana. W efekcie powstałych dużych naprężeń rozciągających na styku tynku o ciemnych kolorach z warstwą zbroijną mogą powstawać spękania i jego uszkodzenia.

Zasadą jest wykonywanie tynków jednocześnie na takich odcinkach ścian by uniknąć na płaszczyźnie ścian pionowych styków tynku. Styki tynku mogą być na: dylatacjach, gzymsach, krawędziach, narożach ścian lub na stykach tynków o innym kolorze i fakturze.

W celu spełnienia tej zasady należy zapewnić odpowiednią ilość pracowników i rusztowań.

Jedną płaszczyznę architektoniczną wykonywać należy w jednym cyklu roboczym przestrzegając naczelną zasadę „mokre na mokre”.

Należy unikać również przerw w czasie nakładania tynku; tynk powinien być nałożony na całej wysokości ściany od krawędzi do krawędzi.

Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych
mgr inż. Wiktor Zawora

76-100 Sławno

tel/fax: +48(0)596103497

e-mail: zawora@wp.pl

ul. Z. Bałkowskiej 14

kom. +48(0)606417482

Celem zapewnienia jednakowego oddziaływania barwy nakładanej zaprawy tynkarskiej poszczególnie wiaderka w ilości 3 do 4 należy mieszać ze sobą w większym pojemniku. W miarę wyrabiania zaprawy należy systematycznie uzupełniać jej ilość i każdorazowo zamieszać np. drewnianą listwą. Należy przestrzegać zasady by rozrabiać cały worek lub pojemnik w celu uniknięcia rozszeregowania kruszywa (większe i cięższe kruszywo spada na dół worka lub pojemnika), podczas transportu.

5.0 Informacja w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy przygotowaniu i realizacji inwestycji.

Zakres robót oraz kolejność realizacji

1. montaż rusztowań
2. demontaż rynien i rur spustowych - roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ok 10,0 m
3. przyklejenie płyt styropianowych, siatki, tynku strukturalnego - także występują roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 10,0 m
4. montaż: obróbek blacharskich i rynien i rur spustowych - roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ok 10,0 m
5. demontaż rusztowań

Uwaga!

Inwestor jest obowiązany zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy, na 7 dni przed rozpoczęciem budowy, na której przewiduje się wykonywanie robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednoczesne zatrudnienie co najmniej 20 osób albo na której planowany zakres robót przekracza 500 osobodni.

Wykaz elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

brak

Przewidziane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

rodzaj zagrożenia-skala zagrożenia- miejsce występowania- czas wystąp.

użycie narzędzi ręcznych - marta - przekuwanie, wiercenia, - w czasie używania narzędzi

Abstract

[illegible]

Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych
mgr inż. Wiktor Zawora

76-100 Sławno

tel/fax, +48(0)590103497

e-mail : zawora@wp.pl

ul. Z. Budkowskiej 14

komb. +48(0)606417482

CZĘŚĆ FORMALNO PRAWNA

lp	Nazwa dokumentu	Nr załącznika
1.0	Oświadczenie o tytule prawnym	1
2.0	Kopia uprawnień projektanta	2



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
78-616 Szczecin, ul. Śmigłytków 9
tel./fax: (91) 462-44-00, (91) 462 44 10-12
www.izp.bona.pl e-mail: izp@bona.pl

St. P.
ZAWORA Tadeusz
ul. Mieszka I 11/9
76-100 Ślawno

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **ZAWORA Tadeusz**, kod identyfikacyjny **ZAP/BO/1133/91**, zamieszkały(a) 76-100 Ślawno ul. Mieszka I 11/9, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia
do dnia: **2006-12-31**

Szczecin, dnia 2006-02-03



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
[Signature]
mgr inż. Maciejewski Grzegorz



ZACHODNIOPOMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
78-616 Szczecin, ul. Śmigłytków 9
tel./fax: (91) 462-44-00, (91) 462 44 10-12
www.izp.bona.pl e-mail: izp@bona.pl

St. P.
ZAWORA Wiktor
ul. Ż. Nałkowskiej 14
76-100 ŚLAWNO

Z A Ś W I A D C Z E N I E

Pan(i) **ZAWORA Wiktor**, kod identyfikacyjny **ZAP/BO/1373/91**, zamieszkały(a) 76-100 ŚLAWNO ul. Ż. Nałkowskiej 14, jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia
do dnia: **2006-12-31**

Szczecin, dnia 2006-01-03



Zachodniopomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
Przewodniczący Rady Okręgowej
[Signature]
mgr inż. Maciejewski Grzegorz

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 127 i § 13 ust. 1 pkt 2 § 6 ust. 112 rozporządzenia Ministra Gospodarki
 Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1985 r. w sprawie samodzielnych funkcji tech-
 nicznych w budownictwie (Dz. U. Nr. 8, poz. 48) stwierdza się, że rozporządzenie Ministra
 Gosp. Przem. i Bud. z dn. 18.07.91r. /Dz. U. Nr. 69, poz. 299/

Otrzymał: WIKTOR ZAWORA

(zawieszony przez — imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa

(nazwisko i tytuł zawodowy)

ustalony dnia 4.06.1965r. w Słupsku

posiada przygotowanie zawodowe pozwalające do wykonywania samodzielnych funkcji

kier. budowy i robot w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
 (nazwa rodzaju funkcji)

(nazwa rodzaju specjalności konstrukcyjno-budowlanej / lub specjalności zawodowej)

Otrzymał: WIKTOR ZAWORA

(jaki uprawniony do)

(imię — imiona i nazwisko)

1. Do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
 kierowania i kontrolowania, wytwarzania konstrukcyjnych elementów
 budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie
 wszelkich budynków, oraz innych budowli z wyłączeniem linii,
 węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz nawierzchni lotniskowych,
 mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnoenergetycznych.
- do opracowywania projektów w budownictwie jednorodnym,
 zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m³ w zakresie
 rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych.
2. Do opracowywania projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych
 budynków inwestycyjnych i gospodarczych, adaptacji projektów
 restauracyjnych, innych budynków oraz opracowywania planów
 zagospodarowania działek związanych z realizacją tych budynków.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. Andrzej Adamczak
 DYREKTOR ZYWIŁY
 (podpisany i pieczętowany)

Otrzymał:

Wiktor Zawora

(nazwisko)

(zawieszony przez — imię i nazwisko)

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Re zwi ą z a n e: KN-243/74

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 11 stycznia 1953 r. — prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 23 i § 24 U. P. z 1953 r. 1. 2. rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1953 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie przemysłowym (Dz. U. Nr 33, poz. 384).

On, Jadyszka Z A W O R A

inżynier budownictwa lądowego

urodzonej dnia 7 sierpnia 1940 r. w Krakowie /PISAN/

Otrzymuje

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej

uprawnienia budowlane do sprządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń smitarowych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz zastępowanych projektów budowlanych architektonicznych; a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich związanych do budownictwa przemysłowego,

b/ obiektów budowlanych z dziedzin architektury

c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłączania produkcyjnym lub składowym,

oraz do kierowania robotami budowlanymi na budowie obiektów budowlanych z wyjątkiem robót obejmujących skomplikowane instalacje i urządzenia smitarne oraz instalacje i urządzenia elektryczne. - - - - -



M. Gm

**Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych
mgr inż. Wiktor Zawora**

78-100 Sławno

tel/fax.: +48(0)5984123497

e-mail: zawora@op.pl

ul. J. Nałkowskiej 14

kom.: +48(0)608417402

Oświadczenie

Niniejszym oświadczam, iż projektowane docieplenie ścian zewnętrznych i stropodachu w budynku Przedszkola Miejskiego nr 4 na działce nr 230 w m. Sławno przy ul.Cieszkowskiego zaprojektowane zostało zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz zasadami wiedzy budowlanej

Projektant

mgr inż. WIKTOR ZAWORA
78-100 Sławno, ul. J. Nałkowskiej 14, tel. 598 41 23 49 7
kom. 608 41 74 02, e-mail: zawora@op.pl
świadczący na pos. i kierownik rob. budowlanych
zł. uprawnień w projektowaniu i oprowadzaniu
robotnicy, budowlany nr 145, nr 1 Sławno
ZAWORA WIKTOR

mgr inż. Wiktor Zawora
BUDOWLANI BUD. I LUD. 0000000000
ul. Kosciuszki 14, 78-100 Sławno
8 598 41 23 49 7, kom. 608 41 74 02
nr woj. 00000000000000000000
ZAWORA WIKTOR

Zespół Obsługi Inwestycji Budowlanych
mgr inż. Wiktor Zawora

76-100 Sławno

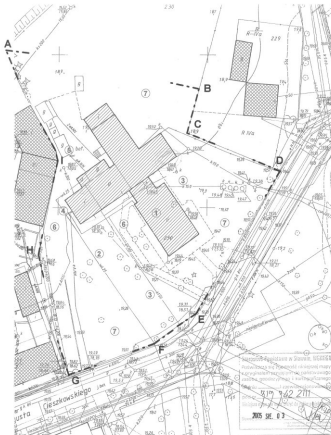
tel/fax: +48(0)908103497

e-mail : zwawora@isp.pl

ul. J. Nałkowskiej 14

kom. +48(0)608417482

CZĘŚĆ GRAFICZNA



LEGENDA

ABCDEFghi zakres opracowania

1. Istniejący budynek biurowy z projektowaną termoizolacją ścian zewnętrznych, okien i stropodachu.
2. Istniejące przyłącze wodne
3. Istniejące przyłącze kanalizacyjne
4. Istniejące przyłącze energetyczne
5. Istniejąca zabudowa gospodarcza
6. Tereny utwardzone
7. Tereny zieleni

WZ		Biuro Inżynierów Inżynierów Budowlanych ul. Wolności 14 76-100 Świdwin		1:0
		Projekt budowlany		1:0
Działanie: Budowa nowego budynku biurowego z przyłączami wodnym, kanalizacyjnym i energetycznym.				
Nr projektu: 1000000	Data: 2024	Skala: 1:0	1:0	
Projektant: mgr inż. Sławomir Zawada NIP 7641070700	Wykonawca: mgr inż. Sławomir Zawada NIP 7641070700	Inwestor: Urząd Gminy Świdwin ul. Wolności 14 76-100 Świdwin	1:0	
Temat:	Budowa nowego budynku biurowego z przyłączami wodnym, kanalizacyjnym i energetycznym.			

130A - wystawki na ścianie zewnętrznej



Elewacja wschodnia

[illegible]

