

Kosztorys ofertowy

OCIEPLENIA ŚCIAN

Data: 2007-04-24

Zamawiający: Zakład Gospodarki Lokalowej w Zamościu Spółka z oo
ul. Peowiaków 8, 22-400 Zamość

Obiekt: Budynek mieszkalny wielorodzinny
przy ul. Peowiaków 34, 22-400 ZAMOŚĆ

Budowa: OCIEPLENIE ŚCIAN SZCZYTOWYCH
(północnej i południowej)

Instytucja opracowująca: Zakład Gospodarki Lokalowej w Zamościu Spółka z oo
ul. Peowiaków 8, 22-400 Zamość

kosztorys:

PRZETARG NIEOGRANICZONY

PN-2/r.b./2007r.

**OCIEPLENIE ŚCIAN SZCZYTOWYCH (południowej i północnej)
na budynku mieszkalnym ul. Peowiaków 34 w Zamościu**

Zadanie Nr 5

VAT 7%

Jan Muszyński -

Autorzy:

Jan Muszyński
uprawnienia do kierowania
i nadzorowania budowy i robót
w spec. konstrukcyjno-budowlanej
UANB-II-7342/82/92

KIEROWNIK
Działu Technicznego
mgr inż. Marek Bilski

Wartość kosztorysu:

Kosztyorys ofertowy

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
1 OCIEPLENIE ŚCIANY.							
1 KNR 401/308/3							
Naprawa uszkodzonych miejsc w ścianach z cegieł, cegły w ilości do 5-szt							
							1 szt
Cieśle grupa II	r-g	0,17	0,17				
Murarze grupa II	r-g	0,15	0,15				
Robotnicy grupa I	r-g	0,64	0,64				
Cegła budowlana pełna 25x12x6.5-cm	szt	4	4				
Cement portlandzki zwykły "35" bez dodatków	kg	2,15	2,15				
Piasek do zapraw	m3	0,005	0,005				
Woda	m3	0,003	0,003				
Materiały inne (Materiały)	%	1,5					
Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,01	0,01				
Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g	0,05	0,05				
2 KNR 17/2608/1							
Przygotowanie podłoża pod docieplenie metoda lekką-mokrą, oczyszczenie mechaniczne i zmycie							
							-346,5 m2
Robotnicy	r-g	0,272	94,248				
3 KNR 401/535/8							
Rozebranie obróbek blacharskich: murów ogniowych, okapów kołnierzy, gzymsów itp. z blachy nie nadającej się do użytku							
							-10,3 m2
Robotnicy grupa I	r-g	0,3	3,09				
4 KNR 23/2612/9							
Zamocowanie listwy cokołowej							
							-31,1 mb
Tynkarze grupa II	r-g	0,223	6,9353				
Robotnicy grupa I	r-g	0,014	0,4354				
Kołki rozporowe z wkretem	szt	2,58	80,238				
Cokoły przyściennie	m	1,05	32,655				
Środek transportowy (1)	m-g	0,0002	0,00622				
5 KNR 401/726/3 (1)							
Uzupełnienie tynków zewnętrznych zwykłych kategorii III (ściany, loggie, balkony), podłoże: cegła, pustaki ceramiczne, gazo- i pianobeton; do 5-m2 (w 1 miejscu), ciasto wapienne (m3)							
							-6,9 m2
Robotnicy grupa I	r-g	0,1	0,69				
Robotnicy grupa II	r-g	0,08	0,552				
Tynkarze grupa III	r-g	1,04	7,176				
Cement portlandzki "25" z dodatkami	t	0,0042	0,02898				
Piasek do zapraw	m3	0,0229	0,15801				
Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,0044	0,03036				
Woda	m3	0,0053	0,03657				
Materiały inne (Materiały)	%	1,5					
Betoniarka wolnospadowa elektryczna	m-g	0,04	0,276				
Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5-t	m-g	0,03	0,207				
6 KNR 17/2609/1							
Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metoda lekką-mokrą przy użyciu gotowych zapraw klejacych, przyklejenie płyt styropianowych do ścian							
							-28,7 m2
Tynkarze grupa III	r-g	0,615	17,6505				
Tynkarze grupa II	r-g	0,615	17,6505				
Robotnicy	r-g	0,099	2,8413				
Płyta styropianowa	m3	0,0525	1,50675				
Zaprawa klejowa sucha do styropianu VWS "Ceresit-CT-85"	kg	6	172,2				
Materiały inne (Materiały)	%	1,5					
Zuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,0135	0,38745				
Środek transportowy (1)	m-g	0,01	0,287				

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość	
					Robocizna	Materiały Sprzęt
7 KNR 23/2614/2 (1) Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - system Stopter, wraz z przygotowaniem podłoża i ręczne wykonanie wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej, ściany z cegły, Cermit SN- DR-30						
						~336,0 m2
Tynkarze grupa III	r-g	1,4554	489,0144			
Tynkarze grupa II	r-g	0,9236	310,3296			
Robotnicy grupa I	r-g	0,7834	263,2224			
Preparat gruntujący, systemowy	kg	0,2	67,2			
Płyta styropianowa samogasnąca	m3	0,10275	34,524			
Zaprawa klejowa sucha do styropianu i siatki, systemowa	kg	10,03	3 370,08			
Kołki rozporowe plastikowe z "grzybkami"	szt	4,16	1 397,76			
Siatka z włókna szklanego	m2	1,135	381,36			
Podkładowa masa tynkarska (farba gruntująca)	kg	0,3	100,8			
Masa tynkowa akrylowa, grupa <i>z.b</i>						
baranek, ziarno 2mm, systemowa	kg	4	1 344			
Zuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,0298	10,0128			
Środek transportowy (1)	m-g	0,0276	9,2736			
8 KNR 23/2614/8 (3) Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi wraz z przygotowaniem podłoża i ręczne wykonanie wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej, ościeża szerokości do 30-cm, z cegły.						
						~6,6 m2
Tynkarze grupa III	r-g	3,078	20,3148			
Tynkarze grupa II	r-g	1,3683	9,03078			
Robotnicy grupa I	r-g	0,8534	5,63244			
Preparat gruntujący, systemowy	kg	0,2	1,32			
Płyta styropianowa samogasnąca	m3	0,02275	0,15015			
Zaprawa klejowa sucha do styropianu	kg	10,03	66,198			
Kołki rozporowe plastikowe z "grzybkami"	szt	4,16	27,456			
Siatka z włókna szklanego	m2	1,643	10,8438			
Podkładowa masa tynkarska, kolor, systemowa	kg	0,3	1,98			
Masa tynkowa akrylowa	kg	7,3	21,78			
Zuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,0298	0,19668			
Środek transportowy (1)	m-g	0,0276	0,18216			
9 KNR 23/2614/2 (1) Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - system Stopter, wraz z przygotowaniem podłoża ściany z cegły, Cermit SN- DR-30						
						~10,6 m2
Tynkarze grupa III	r-g	1,4554	15,42724			
Robotnicy grupa I	r-g	0,7834	8,30404			
Preparat gruntujący "Atlas Uni Grunt"	kg	0,2	2,12			
Płyta styropianowa samogasnąca	m3	0,05275	0,55915			
Zaprawa klejowa sucha do styropianu	kg	10,03	106,318			
Atlas Stopter K-20	kg	4,16	44,096			
Kołki rozporowe plastikowe z "grzybkami"	szt	1,135	12,031			
Siatka z włókna szklanego	m2	1,135	12,031			
Podkładowa masa tynkarska "Atlas Cerplast"	kg	0,3	3,18			
Materiały inne (Materiały)	§	1,5				
Zuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,0298	0,31588			
Środek transportowy (1)	m-g	0,0276	0,29256			
10 KNR 17/2610/10 Ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym						
						~68,3 mb
Tynkarze grupa III	r-g	0,106	7,2398			
Tynkarze grupa II	r-g	0,106	7,2398			
Robotnicy	r-g	0,0066	0,45078			
Zaprawa klejowa sucha do styropianu	kg	0,9	61,47			
Kątowniki aluminiowe	m	1,17	79,911			
Materiały inne (Materiały)	§	1,5				
Zuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,0007	0,04781			
Środek transportowy (1)	m-g	0,0005	0,03415			
11 KNR 17/2609/6 Przyklejenie jednej warstwy siatki na ścianach						
						~7,1 m2
Tynkarze grupa III	r-g	0,275	1,9525			
Tynkarze grupa II	r-g	0,275	1,9525			
Robotnicy	r-g	0,0612	0,43452			
Zaprawa klejowa sucha do styropianu VWS	kg	5	35,5			
"Ceresit CT-85"	m2	1,135	8,0585			
Siatka z włókna szklanego	m2	1,135	8,0585			
Materiały inne (Materiały)	§	1,5				
Zuraw okienny przenośny 0.15-t	m-g	0,007	0,0497			
Środek transportowy (1)	m-g	0,0052	0,03692			

Opis pozycji podstawy nakładów wycieszenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość		
					Robocizna	Materiały	Sprzęt
12 ORGB 202/541/2 Obróbki blacharskie z blachy powlekanej, szerokość w rozwinięciu ponad 25·cm						~10,5 m2	
Blacharze grupa II	r-g	0,64	6,72				
Robotnicy grupa I	r-g	0,71	7,455				
Blacha stalowa powlekana	m2	1,23	12,915				
Wkręty stalowe samogwintujące SW do blach	szt	17,2	180,6				
Zaprawa cementowa M7 (m.50)	m3	0,001	0,0105				
Materiały inne (Materiały)	%	1,5					
Środek transportowy (1)	m-g	0,008	0,084				
13 KNR 401/535/5 Rozebranie rur spustowych z blachy nadającej się do użytku						~21,6 m	
Robotnicy grupa I	r-g	0,21	4,536				
14 KNR 202/9902/2 (WaCeTOB 7/91) Rury spustowe montaż z gotowych elementów rury spustowe okrągłe o średnicy 12·cm rury spustowe okrągłe o średnicy 15·cm						21,6 m	
Blacharze grupa II	r-g	0,4119	8,89704				
Robotnicy grupa I	r-g	0,123	2,6568				
Spoivo cynowo-olowiane LC 60	kg	0,004	0,0864				
Uchwyty do rur spustowych ocynkowane	szt	0,37037	8				
Materiały inne (Materiały)	%	1,5					
Środek transportowy (1)	m-g	0,0016	0,03456				
15 KNR 202/508/9 (1) Zamontowanie kolan przy rynnach z blachy ocynkowanej po wykonaniu ocieplenia						4 szt	
Blacharze grupa II	r-g	0,5896	2,3584				
Robotnicy grupa I	r-g	0,4013	1,6052				
Blacha stalowa ocynkowana płaska grubości 0.50·mm	kg	2,66	10,64				
Spoivo cynowo-olowiane LC 60	kg	0,08	0,32				
Materiały inne (Materiały)	%	1,5					
Środek transportowy (1)	m-g	0,0038	0,0152				
Wyciąg	m-g	0,0021	0,0084				
16 KNR 403/704/8 Wymiana przewodów instalacji uziemiającej i odgromowej na ścianach, na uprzednio zamocowanych wspornikach, ciąg pionowy, pręt o przekroju do 120·mm2						~44,0 m	
Elektromonter grupa II	r-g	0,4095	18,018				
Materiały inne (Materiały)	%	4					
17 KNR 403/711/9 Wymiana złącz instalacji odgromowych, złącze uniwersalne lub krzyżowe						8 szt	
Elektromonter grupa III	r-g	0,357	2,856				
Złącza uniwersalne	szt	1	8				
Materiały inne (Materiały)	%	4					
18 KNR 5/1103/1 Konstrukcje wsporcze mocowane przez spawanie, masa do 1·kg, 1 mocowanie (przedłużenie uchwytu instalacji odgromowej)						8 szt	
Robotnicy	r-g	0,138	1,104				
Konstrukcja wsporcza o masie do 1·kg	szt	1	8				
Materiały inne (Materiały)	%	2,5					
19 KNR 401/722/2 (1) Przecieranie istniejących tynków zewnętrznych, cementowo-wapiennych, ściany, kategoria III						~10,7 m2	
Robotnicy grupa I	r-g	0,04	0,428				
Robotnicy grupa II	r-g	0,04	0,428				
Tynkarze grupa III	r-g	0,23	2,461				
Gips budowlany szpachlowy	kg	1,4	14,98				
Piasek do zapraw	m3	0,005	0,0535				
Wapno gaszone (ciasto wapienne)	m3	0,0022	0,02354				
Woda	m3	0,0084	0,08988				
Materiały inne (Materiały)	%	1,5					
Wyciąg jednomasztowy z napędem elektrycznym 0.5·t	m-g	0,01	0,107				
20 KNR 202/1505/10 Malowanie 2-krotne zewnętrznych tynków gładkich bez gruntowania						~29,33 m2	
Malarze grupa II	r-g	0,1333	3,90969				
Robotnicy grupa I	r-g	0,0308	0,90336				
Farba emulsyjna "Polinit"	dm3	0,303	8,88699				
Materiały inne (Materiały)	%	1,5					
Środek transportowy (1)	m-g	0,0004	0,01173				

Opis pozycji podstawy nakładów wyliczenie ilości robót	Jedn.	Norma	Ilość	Cena	Wartość	
					Robocizna	Materiały Sprzęt
2 RUSZTOWANIE.						
21 KNR 202/1610/2 (1)						
Rusztowania ramowe RR-1/30 przyścienne, wysokość do 16-m, nakłady podstawowe					-327,4	m2
Monter grupa II	r-g	0,2483	81,29342			
Robotnicy grupa I	r-g	0,1117	36,57058			
Bale iglaste obrzynane klasa II, grubości 50-mm	m3	0,00011	0,03601			
Deski iglaste obrzynane klasa II, grubości 25-mm	m3	0,00013	0,04256			
Deski iglaste obrzynane klasa III, grubości 25-mm	m3	0,00018	0,05893			
Drut stalowy okrągły miękki Fi-3-mm	kg	0,009	2,9466			
Gwoździe budowlane okrągłe gołe	kg	0,0006	0,19644			
Haki do muru	kg	0,012	3,9288			
Maty (płyty) trzcinowe grubości 3.5-cm	m2	0,0189	6,18786			
Płyty pomostowe komunikacyjne	m2	0,0002	0,06548			
Płyty pomostowe robocze	m2	0,0061	1,99714			
Materiały inne (Materiały)	§	1,5				
Rusztowania ramowe zewnętrzne RR-1/30 do 20m	m-g	0,1021	33,42754			
22 Czas pracy rusztowania C = N/ (s * w)					347,68	mg
Rusztowania ramowe zewnętrzne RR-1/30 do 20m	m-g	1	347,68			

Przedmiar

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót		Ilość	Krot.	Jedn.
1 OCIEPLENIE ŚCIANY.				
1 KNR 401/308/3				
Naprawa uszkodzonych miejsc w ścianach z cegiel, cegły w ilości do 5-szt		1		szt
2 KNR 17/2608/1				
Przygotowanie podłoża pod docieplenie metoda lekka-mokra, oczyszczenie mechaniczne i zmycie				
Powierzchnia ocieplenia	$(2,45+12,1+2,15) \cdot 10,08 +$ $(0,7+1,4) \cdot 0,5 \cdot 12,1 +$ $(1,45+2,15) \cdot 0,5 =$	182,841		
	$(2,0+12,1+1,27) \cdot 9,87 +$ $(0,7+1,4) \cdot 0,5 \cdot 12,1 +$ $(2,0+1,27) \cdot 0,5 =$	166,0419		
minus powierzchnia okien	$-(1,39+1,55) \cdot 6 =$	-12,927		
- cokół	$(1,42+12,05+2,03) \cdot 0,24 =$ $(1,96+12,05+1,25) \cdot 0,45 =$	3,72 6,867		
	346,5429	~346,5		m2
3 KNR 401/535/8				
Rozebranie obróbek blacharskich: murów ogniowych, okapów kołnierzy, gzymsów itp. z blachy nie nadającej się do użytku				
- podokienniki (obejmują dwie ściany szczytowe i boczne)	$(1,4 \cdot 0,37 + (0,15 \cdot 0,15) \cdot 2) \cdot 6 =$ $(2,2 \cdot 0,37 + (0,15 \cdot 0,15) \cdot 2) \cdot 8 =$	3,378 6,872		
	10,25	~10,3		m2
4 KNR 23/2612/9				
Zamocowanie listwy cokołowej				
	$1,47+12,05+2,19+2,02+12,05+1,3 =$	31,08		
	31,08	~31,1		mb
5 KNR 401/726/3 (1)				
Uzupełnienie tynków zewnętrznych zwykłych kategorii III (ściany, loggie, balkony), podłogę: cegła, pustaki ceramiczne, gazo- i pianobeton; do 5·m2 (w 1 miejscu), ciasto wapienne (m3)				
- na cokole, ściana północna	$11,95 \cdot 0,23 =$	2,7485		
- na cokole, ściana południowa	$11,95 \cdot 0,35 =$	4,1825		
	6,931	~6,9		m2
6 KNR 17/2609/1				
Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi metoda lekka-mokra przy użyciu gotowych zapraw klejacych, przyklejenie płyt styropianowych do ścian				
- wypełnienie wnęki w ścianie, (1,47+2,15)·0,5 +				
styropian grubości 5cm	$(0,7+1,4) \cdot 0,5 \cdot 11,95 =$	14,3575		
- wypełnienie wnęki w ścianie, (1,47+2,15)·0,5 +				
styropian grubości 5cm	$(0,7+1,4) \cdot 0,5 \cdot 11,95 =$	14,3575		
	28,715	~28,7		m2
7 KNR 23/2614/2 (1)				
Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - system Stopter, wraz z przygotowaniem podłoża i ręczne wykonanie wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej, ściany z cegły, Cermit SN- DR-30				
Powierzchnia ocieplenia	$(2,45+12,1+2,15) \cdot 10,08 +$ $(0,7+1,4) \cdot 0,5 \cdot 12,1 +$ $(1,45+2,15) \cdot 0,5 =$	182,841		
	$(2,0+12,1+1,27) \cdot 9,87 +$ $(0,7+1,4) \cdot 0,5 \cdot 12,1 +$ $(2,0+1,27) \cdot 0,5 =$	166,0419		
minus powierzchnia okien	$-(1,39+1,55) \cdot 6 =$	-12,927		
	335,9559	~336,0		m2
8 KNR 23/2614/8 (3)				
Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi wraz z przygotowaniem podłoża i ręczne wykonanie wyprawy elewacyjnej cienkowarstwowej, ościeża szerokości do 30·cm, z cegły.				
	$((1,37+1,53 \cdot 2) \cdot 0,25) \cdot 6 =$	6,645		
	6,645	~6,6		m2
9 KNR 23/2614/2 (1)				
Ocieplenie ścian budynków płytami styropianowymi - system Stopter, wraz z przygotowaniem podłoża ściany z cegły, Cermit SN- DR-30				
- cokół	$(1,42+12,05+2,03) \cdot 0,24 =$	3,72		
	$(1,96+12,05+1,25) \cdot 0,45 =$	6,867		
	10,587	~10,6		m2
10 KNR 17/2610/10				
Ochrona narożników wypukłych kątownikiem metalowym				
- narożniki pionowe ścian	$10,5 \cdot 4 =$	42,0		
- w ościeżach okien	$(1,35+1,52 \cdot 2) \cdot 6 =$	26,34		
	68,34	~68,3		mb
11 KNR 17/2609/6				
Przyklejenie jednej warstwy siatki na ścianach				
- pionowa krawędź ocieplenia	$(0,12 \cdot 10,5) \cdot 4 =$	5,04		
- na narożach otworów okiennych	$(0,25 \cdot 0,35) \cdot 4 \cdot 6 =$	2,1		
	7,14	~7,1		m2

OCIEPLENIA ŚCIAN

Podstawa nakładu, opis pozycji, wyliczenie ilości robót	Ilość	Krot.	Jedn.
12 ORGB 202/541/2 Obróbki blacharskie z blachy powlekanej, szerokość w rozwinięciu ponad 25·cm - podokienniki (obejmują dwie ściany szczytowe i boczne) $(1,4 \cdot 0,38 + (0,15 \cdot 0,15) \cdot 2) \cdot 6 = 3,462$ $(2,2 \cdot 0,38 + (0,15 \cdot 0,15) \cdot 2) \cdot 8 = 7,048$ 10,51	~10,5		m2
13 KNR 401/535/5 Rozebranie rur spustowych z blachy nadającej się do użytku $10,8 \cdot 2 = 21,6$ 21,6	~21,6		m
14 KNR 202/9902/2 (WaCeTOB 7/91) Rury spustowe montaż z gotowych elementów rury spustowe okrągłe o średnicy 12·cm rury spustowe okrągłe o średnicy 15·cm	21,6		m
15 KNR 202/508/9 (1) Zamontowanie kolan przy rynnach z blachy ocynkowanej po wykonaniu ocieplenia	4		szt
16 KNR 403/704/8 Wymiana przewodów instalacji uziemiającej i odgromowej na ścianach, na uprzednio zamocowanych wspornikach, ciąg pionowy, pręt o przekroju do 120·mm2 $11,0 \cdot 4 = 44,0$ 44,0	~44,0		m
17 KNR 403/711/9 Wymiana złącz instalacji odgromowych, złącze uniwersalne lub krzyżowe	8		szt
18 KNR 5/1103/1 Konstrukcje wsporcze mocowane przez spawanie, masa do 1·kg, 1 mocowanie (przedłużenie uchwytu instalacji odgromowej)	8		szt
19 KNR 401/722/2 (1) Przecieranie istniejących tynków zewnętrznych, cementowo-wapiennych, ściany, kategoria III - gzyms $(1,4 + 11,95 + 2,1) \cdot 0,35 + (2,0 + 11,95 + 1,2) \cdot 0,35 = 10,71$ 10,71	~10,7		m2
20 KNR 202/1505/10 Malowanie 2-krotne zewnętrznych tynków gładkich bez gruntowania - gzyms $((1,4 + 12,1 + 2,15) \cdot 0,2) \cdot 2 = 6,26$ - ościeża okien $((1,37 + 1,53 \cdot 2) \cdot 0,28) \cdot 6 = 7,4424$ - pionowa krawędź ocieplenia ścian $(10,5 + 0,12) \cdot 4 = 5,04$ - cokół $(1,42 + 12,05 + 2,03) \cdot 0,24 = 3,72$ $(1,96 + 12,05 + 1,25) \cdot 0,45 = 6,867$ 29,3294	~29,33		m2
2 RUSZTOWANIE.			
21 KNR 202/1610/2 (1) Rusztowania ramowe RR-1/30 przyścienne, wysokość do 16·m, nakłady podstawowe $((2,0 + 0,5 \cdot 2 + 1,4 + 11,97) \cdot 10,0) \cdot 2 = 327,4$ 327,4	~327,4		m2
22 Czas pracy rusztowania C = N/ (s · w)	347,68		mg

OGÓLNE WARUNKI REALIZACJI ROBÓT.

*Przedmiotowe zadanie dotyczy ocieplenia ścian szczytowych
(północnej i południowej)
budynku mieszkalnego przy ul. Peowiaków 34 w Zamościu.*

Zakres prac obejmuje następujące zadania;

1. Ocieplenie ścian szczytowych budynku

1. OCIEPLENIE ŚCIAN.

1. Przedmiotem opracowania jest technologia ocieplenia ściany zewnętrznej budynku systemem izolacji cieplnej pokrytej cienko-warstwowymi, strukturalnymi wyprawami tynkarskimi wykonywanymi metodą bezspoinową z zastosowaniem płyt styropianowych. Inwestor dopuszcza różne systemy ocieplenia m.innymi: „CERESIT”, RELIUS WDV- System V550 przy zachowaniu następujących warunków;

Każdy z systemów powinien posiadać aktualną „Aprobatę Techniczną”

Zastosowane materiały powinny pochodzić z wybranego systemu (kleje, siatka, podkłady gruntujące, tynk) ze wskazaniem odpowiedniego styropianu

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy sprawdzić istniejące podłoże pod kątem dopuszczalnych odchyleń gdzie przy tykach elewacyjnych – stary tynk powinien odpowiadać klasie tynku kat. III.

2. Po odpowiednim przygotowaniu podłoża należy zamontować listwę cokołową. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tulejką rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu. Nierówności ścian wyrównuje się przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa.

3. Parametry styropianu powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

klasa FS -15, grubość 10cm na ściany, 2 cm na ościeża okien i 5 cm na cokół,
współczynnik przewodzenia ciepła - & $\lambda_{\text{izol.}}$ 0,38 W/m*K , samogasnący, sezonowany
i odpowiadać np. EN 13163

4. Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejeniem płyt termoizolacyjnych należy na ścianie poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych celem określenia ewentualnych odchyleń od płaszczyzny dla niezbędnej korekty przyklejanych płyt. Nakładanie kleju na płyty powinno się prowadzić po obwodzie i placzkami (3 – 6) na środku płyty. Nie należy układać płyt pokrywających się krawędzi z krawędziami naroży otworów w elewacjach. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokości min. 10 cm. Nie należy używać płyt uszkodzonych.

Nierówności i uskoki powierzchni płyt należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny.

6. Łączniki do mocowania płyt styropianu powinny odpowiadać następującym wymaganiom;

- zachowywać właściwości mechaniczne w niskich temperaturach
- eliminować powstawanie mostków cieplnych
- średnica talerzyka min. 60mm, powierzchnia chropowata z otworami, zapewniająca przyczepność zaprawy klejącej
- głębokość zakotwienia; w warstwie ściany betonowej min. 10cm, natomiast w ścianie z bloczków z betonu komórkowego co najmniej 12cm.
- liczba łączników nie może być mniejsza niż 4 szt./1m²
- rozmieszczenie zgodne z projektem, według dostawcy systemu ocieplenia posiadające dopuszczenie do stosowania.

Potrzebna długość łączników obliczana jest poprzez dodanie następujących składników;

$L > h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a$ gdzie;

h_{ef} - minimalna głębokość osadzenia w danym materiale budowlanym

a_1 - łączna grubość starych warstw np. stary tynk

a_2 - grubość warstwy kleju

d_a - grubość materiału termoizolacyjnego

L - całkowita długość łącznika

- Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić w przypadku ściany murowanej co najmniej 10cm
7. Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji 4-5cm. Obróbki blacharskie należy założyć najpóźniej przed wykonaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należyta ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi.
 8. Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, powyżej i poniżej krawędzi otworów należy nakleić pod kątem 45° paski tkaniny z włókna szklanego o wymiarach minimum 25 * 35 cm.
 9. Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od montażu płyt termoizolacyjnych. Po tym czasie na płyty nakłada się zaprawę lub masę klejącą i natychmiast rozkłada siatkę zbrojącą zatapiając przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Wierzchnią warstwę tynkarską należy nakładać po dokładnym wyschnięciu warstwy zbrojonej. Zastosowanie tynku akrylowego w II grupie kolorystyki o uziarnieniu 2mm
 10. Oferent do oferty załączy oświadczenie Producenta wybranego „systemu ociepleń” iż ten gwarantuje, że będą zastosowane w omawianej robocie produkowane przez niego materiały posiadające „Aprobata Techniczną”
 11. Kolorystyka tynku ustalona będzie z Wykonawcą robót
- Wykonane cienkowarstwowe tynki strukturalne w systemach ociepleń przy kontroli odchył powierzchni i krawędzi powinno się traktować jak tynki kategorii III.**
- Wykończona wyprawą tynkarską powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, przy świetle rozproszonym z odległości > od 3m.

Wykaz czynności kontrolnych wykonania ocieplenia.

1. Kontrola podłoża
2. Kontrola dostarczonych na budowę składników – bezspoinowego systemu ociepleń
3. Kontrola przygotowania podłoża – polega na sprawdzeniu czy podłoże zostało; zmyte, wyrównane, wzmocnione preparatem, czy dokonano uzupełnienia tynków
4. Kontrola przyklejenia płyt izolacyjnych
5. Kontrola osadzenia łączników mechanicznych - polega na sprawdzeniu ilości i rozmieszczenia w płytach mocowanej izolacji
6. Kontrola wykonania warstwy zbrojonej – polega na prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, obrobienia naroży przy otworach w elewacji
7. Kontrola wykonania (ewentualnego) gruntowania podłoża zbrojonego
8. Kontrola wykonania obróbek blacharskich
9. Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej – polega na sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury. Należy przyjąć;
 - odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3mm i w liczbie nie więcej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2m)
 - odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2mm na 1 m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku
 - dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji - 10mm
10. Kontrola wykonania robót malarskich
11. Ocena wyglądu zewnętrznego - polega na wizualnej ocenie wykończonej powierzchni ocieplenia.

Najczęściej spotykane błędy podczas prowadzenia robót ociepleniowych;

- brak przygotowania lub niewłaściwe przygotowanie podłoża (bez odkurzenia, umycia, usunięcia glonów i porostów, wyrównania)
- płyty termoizolacyjne przyklejane bez przewiązania może się to stać przyczyną pęknięć na powierzchni elewacji (szczególnie na krawędziach budynku)
- krawędzie płyt termoizolacyjnych pokrywają się z narożami otworów – może spowodować powstanie na elewacji ukośnych pęknięć
- nakładanie zaprawy klejącej na płyty termoizolacyjne tylko w postaci placków – oprócz osłabienia przyczepności, nie podparte krawędzie płyt uginają się, co utrudnia prawidłowe wykonywanie kolejnych etapów prac
- nieprawidłowa technologia wykonania otworów pod łączniki mechaniczne (np. wiertarką uderową w materiałach szczelinowych)
- brak lub niedostateczne szlifowania uskoków płyt grubym papierem ściernym w zamian szpachlowanie styków płyt zaprawą klejącą (która uwidacznia się przy bocznym oświetleniu ściany oraz w chłodne, wilgotne dni)
- brak bądź niewłaściwy sposób wykonania (lub użycie źle dobranych materiałów) do wypełnienia szczelin przy ościeżach i obróbkach blacharskich, co może spowodować wnikanie wody deszczowej pod płyty termoizolacyjne
- brak wklejenia ukośnych łat z siatki zbrojącej w narożach otworów – może spowodować powstanie na elewacji ukośnych pęknięć
- niestaranne wykonanie warstwy zbrojonej o zbyt małej grubości z siatką zbrojącą ułożoną na sucho, bez zatopienia jej w warstwie klejącej – osłabia zabezpieczenie materiału izolacyjnego i źle wpływa na trwałość wyprawy tynkarskiej, faktura i kolor siatki widoczne są na elewacji pomimo nałożenia tynku
- brak dostatecznych zakładów siatki zbrojącej – może spowodować powstanie pęknięć na elewacjach
- stosowanie dodatków nieprzewidzianych w systemie do zaprawy lub masy klejącej
- widoczne na elewacji połączenia tynku (tzw. zgrzewy) – świadczy o źle zaplanowanej i źle zorganizowanej pracy; przed rozpoczęciem prac tynkarskich należy:
 - wyznaczyć linie styku, w których połączenia tynku nie będą widoczne
 - zaplanować pracę jednocześnie na min. 2 lub 3 poziomach rusztowania
 - pracę prowadzić nieprzerwanie do wyznaczonych linii styku
- brak stosowania osłon na rusztowaniach, co niesie ryzyko rozmoczenia świeżego tynku przez deszcz albo pojawienia się odbarwień. Również przy pogodnych dniach osłony są niezbędne, gdyż zmniejszają szybkość przesychania cienkowarstwowych materiałów i stanowią ochronę dla świeżego tynku przed wiatrem niosącym kurz
- wykonywanie prac ociepleniowych w dni o zbyt niskich temperaturach

Przed odbiorem końcowym robót Wykonawca jest zobowiązany do uporządkowania terenu budowy.

O terminie zakończenia robót należy powiadomić inspektora nadzoru. Realizacja przedmiotowego zadania winna być prowadzona zgodnie z ustaleniami zawartej umowy.



Jan Muszyński
uprawnienia do kierowania
i nadzorowania budowy i robót
w spec. konstrukcyjno-budowlanej
UANB-II-7342/82/92