

INWESTMAR

MARCIN STRÓZIK

20-601 Lublin ul. Zana 38A/505

tel. (81) 52-80-317

NIP 712-101-38-38

Konto 50 1020 5558 1111 1133 4260 0024

P K O - B P INTELIGO

PROJEKT BUDOWLANY

DOCIEPLENIE STROPODACHÓW BUDYNKÓW JEDNOSTKI
RATOWNICZO-GAŚNICZEJ NR 2

20-445 Lublin ul. ZEMBORZYCKA 94, dz. nr 58, obr.9, ark.18

INWESTOR: KOMENDA MIEJSKA PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W LUBLINIE
20-012 Lublin, ul. Szczerbowskiego 6

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Marcin Strózik
nr upr. proj. 1087/Lb/90
specj. konstrukcyjno-budowlana

Lublin maj 2017r

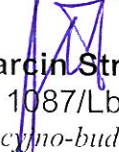
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
- UPRAWNIENIA I PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY
- OPIS TECHNICZNY
- CZĘŚĆ RYSUNKOWA
- INFORMACJA BIOZ

OŚWIADCZENIE:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 prawa budowlanego (Dz.U. Nr 207 poz. 2016 z 2003r z późniejszymi zmianami) ja niżej podpisany projektant stwierdzam iż projekt budowlany **docieplenia stropodachów budynkach Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 KM PSP w Lublinie przy ul. Zembrzyckiej 94**, dz. nr 58, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:
mgr inż. Marcin Strózik
nr upr. proj. 1087/Lb/90
spec. konstrukcyjno-budowlana



Lublin 05. 2017r

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

Na podstawie art. 4 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielných funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

o imieniu i nazwisku Marcin Piotr STRÓŻIK

z siedzibą w Wrocławu

urodzonego dnia 2.X.1956 r. w Wrocławu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielných funkcji

PROJEKTANTA

w szczególności konstrukcyjno-budowlanej

z siedzibą w Wrocławu

Wniosek o nadanie uprawnień do wykonywania samodzielných funkcji technicznych w budownictwie



o imieniu i nazwisku Marcin Piotr STRÓŻIK

- 1/ sporządzenie projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych własnych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzenie w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacja projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzenie planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badanie stanu technicznego obiektów budowlanych.



BISLUB/1930
Zastępca Dyrektora

© POLSKA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-169-MTK-QYP *

Pan Marcin Strózik o numerze ewidencyjnym LUB/BO/3768/02

adres zamieszkania Rayskiego 4/16, 20-060 Lublin

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-18 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

DOCIEPLENIE STROPODACHÓW

BUDYNKI JEDNOSTKI RATOWNICZO-GAŚNICZEJ NR 2

20-445 Lublin ul. Zemborzycka 94, dz. nr 58

OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI:

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
2. PODSTAWA OPRACOWANIA
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I OCENA STANU TECHNICZNEGO
4. ZAKRES PRAC REMONTOWYCH
5. OPIS BUDOWLANY
6. STREFY ODDZIAŁYWANIA I UCIAŻLIWOŚCI PRZEDMIOTOWEJ INWESTYCJI
7. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

DOKUMENTACJA RYSUNKOWA:

Rys. nr 1 SYTUACJA 1:1000

JEDNOSTKA RATOWNICZO-GAŚNICZA NR 2

Rys. nr 2	BUDYNKI JRG NR 2– RZUTY DACHÓW	1:100
Rys. nr 3	PRZEKRÓJ DACHU, BUD. „A” i „D’	1:20
Rys. nr 4	PRZEKRÓJ DACHU, BUD. „B”	1:20

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu budynków Jednostki Ratowniczo-gaśniczej nr 2 w Lublinie, zlokalizowanej przy ul. Zemborzyckiej 94 w zakresie docieplenia stropodachów.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Uzgodnienia poczynione z Inwestorem
- Inwentaryzacja stanu istniejącego

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I OCENA STANU TECHNICZNEGO

3.1. JEDNOSTKA RATOWNICZO-GAŚNICZA

Jednostka Ratowniczo-Gaśnicza nr 2 w Lublinie składa się z 5 połączonych ze sobą budynków:

1) Budynek garażu

Budynek garażu jest wykonany w technologii szkieletowej, na konstrukcji stalowej, elewacja świeżo odnowiona w technologii lekkiej mokrej. Dach z blachy trapezowej od dołu i od góry, mocowanej do stalowych elementów konstrukcji nośnej z ociepleniem wełny mineralnej. Wełna mineralna jest w złym stanie technicznym, z licznymi ubytkami. Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony.

2) Budynek operacyjny

Ściany zewnętrzne nośne z żelbetowych płyt kanałowych, świeżo docieplone wełną mineralną metodą lekką mokrą. Ściany osłonowe murowane z gazobetonu, docieplone jw. Stropy prefabrykowane z płyt kanałowych WBLŻ. Stropodach z płytek dachowych korytkowych na murowanych ścinkach kolankowych ażurowych. Stropodach docieplony warstwą supremy, pokrycie z papy asfaltowej na lepiku. Okna i drzwi zostały wymienione na nowe z PCV (okna) i aluminium (drzwi). Budynek posiada 3 kondygnacje nadziemne, nie jest podpiwniczony.

3) Łącznik między budynkiem operacyjnym a salą gimnastyczną

Łącznik jest wykonany w technologii tradycyjnej, murowany z gazobetonu, ocieplony styropianem metodą lekką mokrą. Stropodach pełny niewentylowany. Posiada jedną kondygnację nadziemną, nie jest podpiwniczony.

4) Sala gimnastyczna

Budynek sali gimnastycznej jest wykonany w konstrukcji stalowej (słupy, dźwigary i płatwie) połączonej z tradycyjną (ściany grub. 37cm murowane z gazobetonu zwieńczone wieńcami żelbetowymi). Elewacje ocieplone styropianem z tynkiem mineralnym w metodzie lekkiej mokrej. Stolarka z PCV nowa, niedawno wymieniona. Dach z blachy trapezowej od dołu i od góry, mocowanej do stalowych elementów konstrukcji nośnej z ociepleniem wełny mineralnej. Wełna mineralna jest w złym stanie technicznym, z licznymi ubytkami. Budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony.

5) Wspinalnia

Budynek wspinalni jest wykonany w technologii tradycyjnej, murowany z gazobetonu. Elewacje ocieplone styropianem z tynkiem mineralnym w metodzie lekkiej mokrej. Stolarka z PCV nowa, niedawno wymieniona. Stropodach wentylowany. Posiada 5 poziomów w formie antresoli, budynek nie jest podpiwniczony.

Budynki posiadają odprowadzenie wody opadowej do kanalizacji deszczowej.

Wszystkie budynki, poza budynkiem wspinalni, są wyposażone w instalacje wewnętrzne wodno-kanalizacyjne, centralnego ogrzewania i elektryczne. Wspinalnia posiada tylko instalację elektryczną i centralnego ogrzewania.

DANE CHARAKTERYSTYCZNE:

Powierzchnia zabudowy	1866,71 m ²
Wysokość budynku (liczba kondygnacji):	
Garaż:	6,42 m (1)
Budynek operacyjny:	11,43 m (3)
Łącznik:	4,05 m (1)
Sala gimnastyczna:	7,66 m (1)
Wspinalnia:	18,50 m (5)
 Powierzchnia użytkowa:	 2835,15 m ²

OCENA STANU TECHNICZNEGO

1. Budynek garażu

- Konstrukcja stalowa budynku w dobrym stanie technicznym.
- Żelbetowe fundamenty budynku w dobrym stanie technicznym
- Budynek świeżo po remoncie, ściany ocieplone metodą lekką moką, stolarka okienna wymieniona na nową
- Bramy garażowe segmentowe aluminiowe z częściowym przeszkleniem w dobrym stanie technicznym
- Dach z blachy trapezowej od dołu i od góry, mocowanej do stalowych elementów konstrukcji nośnej z ociepleniem wełny mineralnej. Wełna mineralna jest w złym stanie technicznym, z licznymi ubytkami. Wierzchnia warstwa blachy trapezowej w złym stanie technicznym, przeznaczona do wymiany

2. Budynek operacyjny

- Ściany zewnętrzne nośne z żelbetowych płyt kanałowych, świeżo docieplone wełną mineralną metodą lekką moką. Ściany osłonowe murowane z gazobetonu, docieplone jw. Ściany pod względem konstrukcyjnym w dobrym stanie technicznym.
- Stropy prefabrykowane z płyt kanałowych WBLŻ, w dobrym stanie technicznym
- Fundamenty monolityczne żelbetowe w dobrym stanie technicznym
- Stropodach z płytek dachowych korytkowych na murowanych ścinkach kolankowych ażurowych. Stropodach docieplony warstwą supremy, przeznaczonej do usunięcia
- Pokrycie z papy wierzchniego krycia w dobrym stanie technicznym
- Okna wymienione na nowe z PCV w ostatnim remoncie.
- Drzwi wejściowe aluminiowe, nowe

3. Łącznik między budynkiem operacyjnym a salą gimnastyczną

- Ściany nadziemne murowane z gazobetonu, otynkowane, grubości 37 cm, ocieplone styropianem metodą lekką moką. Ściany w dobrym stanie technicznym.
- Fundamenty monolityczne żelbetowe w dobrym stanie technicznym
- Stropodach pełny gęstożebrowy prefabrykowany, w dobrym stanie technicznym
- Pokrycie z papy wierzchniego krycia w dobrym stanie technicznym
- Okna z PCV nowe, wymienione podczas ostatniego remontu
- Drzwi wejściowe aluminiowe, wymienione podczas ostatniego remontu

4. Sala gimnastyczna

- Konstrukcja hali (słupy i dźwigary prefabrykowane) w dobrym stanie technicznym
- Ściany osłonowe z gazobetonu, grub. 37cm, ocieplone styropianem metodą lekką moką. Ściany w dobrym stanie technicznym.
- Fundamenty monolityczne żelbetowe w dobrym stanie technicznym

- Dach z blachy trapezowej od dołu i od góry, mocowanej do stalowych elementów konstrukcji nośnej z ociepleniem wełny mineralnej. Wełna mineralna jest w złym stanie technicznym, z licznymi ubytkami. Wierzchnia warstwa blachy trapezowej przeznaczona do wymiany.
- Okna z PCV nowe, wymienione podczas ostatniego remontu

5. Wspinalnia

Budynek wspinalni jest wykonany w technologii tradycyjnej, murowany z gazobetonu, ocieplony styropianem metodą lekką moką w czasie niedawnego remontu. Stropodach wentylowany. Posiada 5 poziomów w formie antresoli, budynek nie jest podpiwniczony.

- Ściany nadziemia murowane z gazobetonu, otynkowane, grubości 37 cm z wieńcami żelbetowymi w poziomie każdej kondygnacji, ocieplony styropianem metodą lekką moką w czasie niedawnego remontu. Ściany w dobrym stanie technicznym.
- Stropy międzykondygnacyjne monolityczne żelbetowe, w dobrym stanie technicznym
- Fundamenty monolityczne żelbetowe w dobrym stanie technicznym
- Stropodach wentylowany, w dobrym stanie technicznym
- Pokrycie z papy wierzchniego krycia w dobrym stanie technicznym
- Okna z PCV nowe, wymienione podczas ostatniego remontu

Zespół budynków Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej jest w dobrym stanie technicznym. Niedawno budynki przeszły remont w zakresie termomodernizacji ścian. Stan elementów konstrukcyjnych pozwala na bezpieczne użytkowanie budynków. Po wykonaniu prac modernizacyjnych objętych niniejszym opracowaniem (docieplenie stropodachów) i uwzględniając stan elementów konstrukcyjnych budynku, budynek będzie mógł być dalej bezpiecznie eksploatowany, ze znacznie polepszonymi parametrami cieplnymi.

4. ZAKRES PRAC REMONTOWYCH

4.1 GARAŻ „A”

1. Zdjęcie wierzchniej warstwy blachy trapezowej
2. Usunięcie istniejącego docieplenia z wełny mineralnej
3. Ułożenie folii paroizolacyjnej
4. Ułożenie nowego docieplenia z wełny mineralnej (o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda \leq 0.037 \text{ W/mK}$) grub. 20 cm ze zwróceniem szczególnej uwagi na likwidację mostków liniowych przez ocieplenie elementów konstrukcyjnych
5. Usunięcie warstwy docieplenia (wys. ok. 35cm) ze ściany sąsiadującego budynku operacyjnego w celu ułatwienia dojścia do istniejącego koryta ściekowego
6. Wykonanie nowej obróbki koryta ściekowego zwracając szczególną uwagę na wykonanie spadków podłużnych i zapewnienie szczelności połączeń
7. Uzupełnienie usuniętego docieplenia na fragmencie ściany szczytowej budynku operacyjnego (metodą lekką moką)
8. Wykonanie obróbek blacharskich – podstaw dachowych wentylatorów dachowych
9. Wykonanie pokrycia z blachy trapezowej powlekanej TR50 grub. 1.25 mm (stal S320GD) oraz 0.7 mm (stal S280GD) (kolor szaro-aluminiowy 9007)
10. Wykonanie obróbek blacharskich wzdłuż ścian szczytowych z blachy powlekanej wg przyjętego systemu blach trapezowych

4.2 BUDYNEK OPERACYJNY „B”

1. Wykonanie technologicznych otworów montażowych 50x40cm umożliwiających dostęp do przestrzeni stropodachu
2. Usunięcie istniejącego docieplenia z supremy
3. Wykonanie nowego docieplenia z granulatu z wełny mineralnej (o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda \leq 0.042 \text{ W/mK}$) grub. 25 cm
4. Zadeklowanie otworów montażowych płytami stalowymi zabezpieczonymi antykorozyjnie (60x70cm, grub. 4mm)
5. Wykonanie pokrycia papą asfaltową fragmentów nad otworami montażowymi
6. Pokrycie dachu papą asfaltową termozgrzewalną

4.3 ŁĄCZNIK „C”

1. Dokładne oczyszczenie istniejącego pokrycia z papy asfaltowej
2. Ułożenie nowego docieplenia ze styropapy EPS100 (o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda \leq 0.037 \text{ W/mK}$) grub. 15 cm. Płyty klejone do istniejącego pokrycia z papy za pomocą bitumicznej masy klejowej
3. Wykonanie obróbek blacharskich wzdłuż rynien
4. Wykonanie pokrycia z termozgrzewalnej papy wierzchniego krycia

4.4 SALA GIMNASTYCZNA „D”

1. Zdjęcie wierzchniej warstwy blachy trapezowej
2. Usunięcie istniejącego docieplenia z wełny mineralnej
3. Ułożenie folii paroizolacyjnej
4. Ułożenie nowego docieplenia z wełny mineralnej (o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda \leq 0.037 \text{ W/mK}$) grub. 20 cm ze zwróceniem szczególnej uwagi na likwidację mostków liniowych przez ocieplenie elementów konstrukcyjnych
5. Wykonanie obróbek blacharskich – podstaw dachowych wentylatorów dachowych
6. Wykonanie pokrycia z blachy trapezowej powlekanej TR50 grub. 0.7 mm (stal S280GD) (kolor szaro-aluminiowy 9007)
7. Wykonanie obróbek blacharskich wzdłuż ścian szczytowych z blachy powlekanej wg przyjętego systemu blach trapezowych

4.5 WSPINALNIA „E”

1. Dokładne oczyszczenie istniejącego pokrycia z papy asfaltowej
2. Ułożenie nowego docieplenia ze styropapy EPS100 (o współczynniku przewodności cieplnej $\lambda \leq 0.037 \text{ W/mK}$) grub. 15 cm. Płyty klejone do istniejącego pokrycia z papy za pomocą bitumicznej masy klejowej
3. Wykonanie obróbek blacharskich wzdłuż rynien
4. Wykonanie pokrycia z termozgrzewalnej papy wierzchniego krycia

5. OPIS BUDOWLANY

5.1 DOCIEPLENIE DACHÓW WELNĄ MINERALNĄ – DACHY „A” i „D”

Zaprojektowano poprawę izolacyjności dachów nad garażem („A”) i salą gimnastyczną („D”) poprzez wymianę istniejącej izolacji z wełny mineralnej w przestrzeni dachowej, nie spełniającej wymogów cieplno-wilgotnościowych, na nową z wełny mineralnej grub. 20 cm (o współczynniku $\lambda \leq 0.037 \text{ W/mK}$ i ciężarze

objętościowym $\leq 0.40 \text{ kN/m}^3$).

Pierwszą czynnością którą należy wykonać jest demontaż istniejącego pokrycia z blachy trapezowej i istniejącego ocieplenia z wełny mineralnej. Po sprawdzeniu stanu konstrukcji stalowej (dźwigarów, belek i płatwi) oraz oczyszczeniu i zabezpieczeniu ewentualnych ognisk korozji, należy sprawdzić stan blachy trapezowej opierającej dach od dołu, będącej jednocześnie podłożem do układania izolacji z wełny mineralnej i jej mocowanie do elementów konstrukcji nośnej.

W następnej kolejności należy ułożyć izolację z wełny mineralnej grub. 20 cm o parametrach jak niżej. Należy zwrócić szczególną uwagę na likwidację mostków liniowych poprzez ocieplenie stalowych belek konstrukcyjnych.

Wykonanie pokrycia z blachy trapezowej powlekanej TR50 grub. 1.25 mm (stal S320GD) oraz 0.7 mm (stal S280GD) (kolor szaro-aluminiowy 9007). Zastosowanie grubszej blachy na dachu garażu „A” wynika z dostosowania wytrzymałości blachy do worka śnieżnego mogącego obciążyć dach w sąsiedztwie budynku operacyjnego. Mocowanie blachy trapezowej do elementów konstrukcyjnych budynku wykonać wg przyjętego systemu blach trapezowych.

Wykonać nowe obróbki podstaw dachowych istniejących wentylatorów dachowych i wywietrzaków. Należy rozważyć ewentualną wymianę wentylatorów po zbadaniu ich stanu technicznego.

Wzdłuż ścianek kolankowych ścian szczytowych (na dachu garażu „A” również wzdłuż krawędzi od strony placu manewrowego wewnętrznego) należy wykonać obróbki blacharskie zgodnie z przyjętym systemem blach trapezowych.

Na dachu „A”, wzdłuż boku przyległego do budynku operacyjnego, należy wykonać remont istniejącego koryta ściekowego. W celu zapewnienia dostępu do remontowanego koryta, należy zdemontować ocieplenie ściany na wysokość ok. 35 cm. Nowe koryto wykonać z blachy stalowej powlekanej, wg przyjętego systemu pokrycia blachami trapezowymi, zwracając szczególną uwagę na zachowanie spadków podłużnych oraz zapewnienie szczelności połączeń. Po wykonaniu koryta należy odtworzyć usunięte docieplenie na fragmencie ściany budynku operacyjnego.

5.2 DOCIEPLENIE STROPODACHU STYROPAPĄ – DACHY „C” i „E”

Zaprojektowano docieplenie dachów styropapą - termoizolacyjną płytą warstwową składającą się z rdzenia styropianowego EPS 100 (grub. 15 cm) oklejonego podkładową papą asfaltową na welonie szklanym. Płyty kleić klejami adhezyjnymi lub bitumicznymi trwale plastycznymi wg instrukcji przyjętego systemu. Podłoże musi być zawsze zagruntowane, natomiast strefa brzegowa i narożna musi być dodatkowo wzmocniona łącznikami mechanicznymi (wg poniższej tabeli). Gruntowanie ma na celu odtłuszczenie podłoża i usunięcie ewentualnego pyłu i kurzu, który zmniejsza przyczepność kleju.

W przypadku zastosowania kleju bitumicznego, ważne jest by nie zawierał on substancji szkodliwych dla styropianu (rozpuszczalników organicznych) mogących uwalniać się w niskich temperaturach. Zużycie tego rodzaju kleju waha się w granicach $0,3\text{--}0,5 \text{ kg/m}^2$.

Zgodnie z normą DIN 1055, w budynkach o wysokości do 20 m na dachach płaskich wyznacza się 3 strefy obciążenia wiatrem: strefa wewnętrzna, brzegowa (krawędziowa), naroży. Strefą brzegową jest obszar zewnętrzny szerokości $1/8$ krótszego boku dachu, nie węższy jednak niż 1 m i nie szerszy niż 4 m. W obrębie strefy brzegowej wyznacza się obszar największego obciążenia wiatrem – strefę naroży. Pozostała część dachu to strefa wewnętrzna.

ZASADY MONTAŻU PŁYT W STREFACH OBCIĄŻENIA WIATREM

Sposób mocowania	Strefa wewnętrzna [m ²]	Strefa brzegowa [m ²]	Strefa naroży [m ²]
Lepik na gorąco	10% powierzchni płyty	20% pow. płyt i 3 łączniki mech.	40% pow. płyt i 5 łączników mech.
Klej bitumiczny lub adhezyjny	2 pasy szer. 40-50mm	3 pasy szer. 40-50mm i 3 łączniki mech.	4 pasy szer. 40-50mm i 4 łączniki mech.
Łączniki mechaniczne o nośności 0,6 kN	3 szt./m ²	6 szt./m ²	9 szt./m ²

Na płytach styropapy należy wykonać warstwę papy asfaltowej wierzchniego krycia pokrytej łupkiem naturalnym. Właściwości papy wierzchniego krycia:

- rodzaj i gramatura wkładu – włókna poliestrowa 250g/m²
- grubość 4,2 mm
- wodoszczelność – 250 kPa/24 godz.
- giętkość w niskiej temperaturze -25°C
- odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze +110°C

5.3 DOCIEPLENIE DACHU GRANULATEM Z WELNY MINERALNEJ – DACH „B”

Zaprojektowano docieplenie stropodachu wentylowanego granulatem z wełny mineralnej metodą wdmuchiwania. Metoda ta polega na wdmuchiwaniu pod stałym ciśnieniem luźnego granulatu z wełny mineralnej. Wdmuchiwanie materiału izolacyjnego wykonuje się przy użyciu specjalistycznego sprzętu przez uprzednio wykonane otwory technologiczne w prefabrykowanych płytkach dachowych.

Ilość i rozmieszczenie otworów technologicznych w płytkach dachowych służących do usunięcia istniejących płyt z supremy oraz prowadzenia nadmuchu granulatu powinna umożliwić dokładne oczyszczenie stropu z płyt supremy oraz ułożenie równych i nieprzerwanych warstw termoizolacji w przestrzeniach dachowych na całej powierzchni.

Material izolacyjny :

Wełna mineralna granulowana jest materiałem sypkim w postaci luźnego granulatu o nieregularnym kształcie w postaci strzępków. Materiał niepalny o małej sorpcji i nasiąkliwości. Granulat w przestrzeniach stropodachowych nie wchłania wilgoci oraz nie podciąga wody kapilarnie, jest paroprzepuszczalny, pozwala na swobodny odpływ pary wodnej przedostającej się z pomieszczeń znajdujących się na ostatniej kondygnacji.

Granulat nie ubija się, dostosowuje się do kształtu wypełnionej przestrzeni dzięki czemu nie powstają mostki termiczne. Wyroby z wełny mineralnej są odporne na korozję biologiczną oraz są obojętne chemicznie.

Właściwości granulatu z wełny mineralnej :

- gęstość nasypowa ok. 40 kg/m³
- współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda \leq 0.042$ W/mK

- klasa reakcji na ogień

A1 (wyrób niepalny)

Sprzęt do nadmuchu granulatu :

- agregat do nadmuchu
- węże do transportu granulatu
- kamera do kontroli oraz bieżącej oceny wykonywanego nadmuchu

Technologia i wytyczne wykonania docieplenia :

W celu wykonania docieplenia stropodachu wentylowanego metodą nadmuchu granulatu z wełny mineralnej należy :

- **otwory technologiczne w płytach dachowych**
 - wykonać w prefabrykowanych płytach dachowych otwory technologiczne o wymiarach 40x50cm umożliwiające usunięcie istniejących płyt z supremy oraz prowadzenie nadmuchu granulatu
 - otwory technologiczne sytuować pomiędzy żebrami nośnymi prefabrykowanych płytek dachowych
 - ilość i rozmieszczenie otworów technologicznych w płytkach dachowych służących do usunięcia istniejących płyt z supremy oraz prowadzenia nadmuchu granulatu powinna umożliwić dokładne oczyszczenie stropu z płyt supremy oraz ułożenie równych i nieprzerwanych warstw termoizolacji w przestrzeniach dachowych na całej powierzchni
 - usytuowanie otworów technologicznych dostosować do rozmieszczenia ścianek ażurowych podpierających płytki dachowe
 - otwory technologiczne po wykonaniu docieplenia i sprawdzeniu stanu wykonania izolacji zaślepić blachą stalową o gr. 4 mm zabezpieczoną antykorozyjnie
 - na zaślepionych otworach technologicznych wykonać miejscowe uzupełnienie izolacji przeciwwilgociowej z papy termozgrzewalnej
- **nadmuch granulatu**
 - nadmuchiwanie materiału izolacyjnego prowadzić pod stałym ciśnieniem
 - nadmuch granulat rozpocząć wzdłuż jednej ze ścian szczytowych budynku i postęp prac prowadzić w kierunku przeciwległej ściany szczytowej
 - termoizolacja z granulatu o grubości nasypowej $d_s=25.0$ cm powinna tworzyć równą, ciągłą warstwę bez przerw i ubytków
 - wzdłuż ścianek podpierających płyty dachowe ułożyć pogrubioną warstwę granulatu w celu likwidacji mostków termicznych powstających na styku ścianek z płytami stropowymi
 - zabrania się zasłaniania istniejących otworów wentylujących stropodach warstwą układanego granulatu
 - na bieżąco kontrolować :
 - grubość i równomierność ułożenia granulatu na całej powierzchni stropu przy użyciu kamery oraz gęstość nasypową ułożonego granulatu
 - grubość warstwy granulatu sprawdzać co najmniej w 5 miejscach na każde $100m^2$ zaizolowanej powierzchni
 - badanie grubości warstwy termoizolacji z granulatu oraz gęstości nasypowej wykonywać zgodnie z Aprobata Techniczna dla przyjętego systemu docieplenia

6. STREFY ODDZIAŁYWANIA I UCIAŻLIWOŚCI PRZEDMIOTOWEJ INWESTYCJI

Przedmiotowa Inwestycja nie zmienia stref oddziaływania i uciążliwości obiektów objętych opracowaniem. Budynki nie oddziałują na sąsiednie posesje.

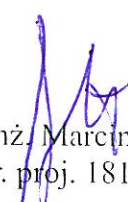
7. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

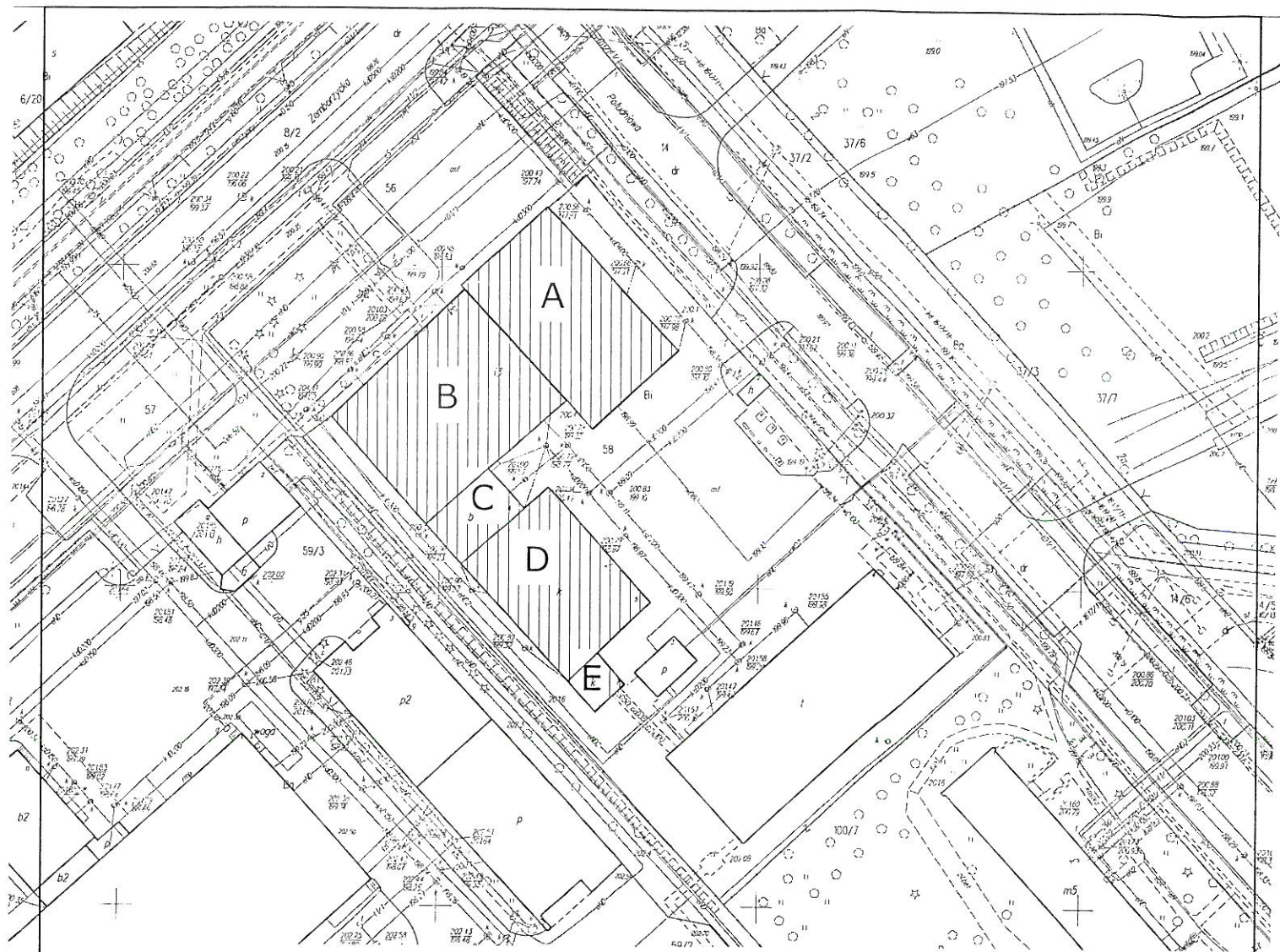
JEDNOSTKA RATOWNICZO-GAŚNICZA

Współczynniki przenikania ciepła U (W/m^2K)

<i>Element</i>	<i>Przed termomodernizacją stropodachu</i>	<i>Po termomodernizacji stropodachu</i>
<i>Ściana zewnętrzna</i>	0,20	0,20
<i>Dach/strop</i>	0,27	< 0,18
<i>Okna</i>	1,3/2,6	1,30/2,60
<i>Drzwi</i>	1,7	1,70
<i>Bramy</i>	2,00	2,00

Projektował :


mgr inż. Marcin Strózik
nr upr. proj. 1812/Lb/90



BUDYNKI OBJĘTE OPRACOWANIEM:

- A - GARAŻ
- B - BUDYNEK OPERACYJNY
- C - ŁĄCZNIK
- D - SALA GIMNASTYCZNA
- E - WSPINALNIA

A,B,C,D,E - BUDYNKI JEDNOSTKI
RATOWNICZO-GAŚNICZEJ NR2

Nazwa i adres inwestora: Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej z siedzibą w Lublinie, 20-012 Lublin ul. Szczербовskiego 6			Rodzaj opr.: Proj. bud.
Nazwa i adres inwestycji: Budynki Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 Lublin ul. Zemborzycka 94, dz. nr 58 Docieplenie stropodachów			Nr rys.: 1
			05. 2017r
Nazwa rys.: SYTUACJA			Skala rys.: 1:1000
Funkcja	Tytuł, imię i nazwisko	Numer uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Marcin Stróżyk	1087/Lb/90	

INWESTMAR

MARCIN STRÓZIK

20-601 Lublin ul. Zana 38A/505

tel. (81) 52-80-317

NIP 712-101-38-38

Konto 50 1020 5558 1111 1133 4260 0024

P K O - B P INTELIGO

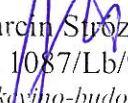
INFORMACJA BIOZ

DOCIEPLENIE STROPODACHÓW BUDYNKÓW JEDNOSTKI
RATOWNICZO-GAŚNICZEJ NR 2

20-445 Lublin ul. ZEMBORZYCKA 94, dz. nr 58, obr.9, ark.18

INWESTOR: KOMENDA MIEJSKA PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
W LUBLINIE
20-012 Lublin, ul. Szczerbowskiego 6

PROJEKTOWAŁ:


mgr inż. Marcin Strózik
nr upr. proj. 1087/Lb/90
specj. konstrukcyjno-budowlana

Lublin maj 2017r

INFORMACJA BIOZ

1.0. WSTĘP

1.1. Podstawy opracowania

1.1.1. Podstawy formalne

- Art.20.1. pkt 1b) USTAWY z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane [stan prawny z zmianami wprowadzonymi od lipca 2004 roku]
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1.1.2. Podstawy rzeczowe

- Projekt budowlany docieplenia dachów i stropodachów budynków Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 przy ul. Zembrzyckiej 94, dz. nr 58 opracowany przez mgr inż. Marcina Strózik

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

- określenie rodzajów i skali zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- wytyczne niezbędne do opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

2.0. INFORMACJE PODSTAWOWE

Przedmiotem inwestycji jest docieplenie dachów i stropodachów budynków Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej nr 2 przy ul. Zembrzyckiej 94, dz. nr 58

2.1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na działce Inwestora nr 58 znajdują się kompleks obiektów podlegających opracowaniu. Są to obiekty różnej wysokości, częściowo podpiwniczone..

2.2. Wskazanie elementów działki, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Brak elementów zagospodarowania mogących zagrażać bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi na terenie inwestycji.

3.0. OPIS TECHNICZNY

3.1. Zakres robót oraz projektowany cykl realizacji inwestycji

3.1.1. Prace przygotowawcze

Rozpoczęcie procesu inwestycyjnego wiąże się przede wszystkim z wykonaniem obowiązkowych czynności „dokumentacyjnych”. Wykonanie docieplenia w przypadku, kiedy roboty te dotyczą ścian budynków powyżej 12m na podstawie Prawa Budowlanego nakłada na Inwestora obowiązek wykonania zgłoszenia robót budowlanych w oparciu o

- dokumentację projektową,
- opracowany na podstawie obowiązujących przepisów oraz w oparciu o niniejsze informacje PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Wymienione powyżej dokumenty należy przechowywać w miejscu dostępnym wyłącznie dla osób do tego upoważnionych. Należy mieć na uwadze, że ocena prawidłowości prowadzenia budowy i zachowania zasad bezpieczeństwa dokonana może być poza oceną wizualną wyłącznie w oparciu o te dokumenty. Są one również jednym z ważnych elementów końcowej oceny inwestycji.

Kolejnym elementem przygotowawczym procesu inwestycyjnego jest poprawne, dokonane w oparciu o projekt organizacji robót (poza zakresem niniejszego opracowania), przygotowanie placu budowy, jego zaplecza, układów komunikacyjnych, odpowiednio zlokalizowanego i zabezpieczonego placu składowego materiałów oraz zapewnienie zaopatrzenia w energię elektryczną i wodę do celów sanitarnych i przemysłowych. Szczególną uwagę należy zwrócić na poprawne rozwiązanie tras transportowych związanych z bliskością publicznego ruchu kołowego. Większość robót budowlanych będzie wykonywana na rusztowaniach. Montaż

rusztowań powinien być wykonany przez pracowników przeszkolonych w tym zakresie robót i być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania, pod nadzorem osób upoważnionych do kierowania robotami budowlano – montażowymi. Rusztowania powinny być dopuszczone do użytku dopiero po ich sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny. Na rusztowaniu zastosować siatki zabezpieczające. Odbiór ostateczny robót powinien potwierdzić wykonanie robót zgodnie z projektem ocieplenia, instrukcją ITB oraz Aprobata Techniczną ITB dla przyjętego systemu ociepleń.

3.2. Zakres robót oraz kolejność ich realizacji

3.2.1 Roboty budowlane

- Organizacja placu budowy
- Transport materiałów niezbędnych do realizacji inwestycji
- Prace wstępne - zabezpieczenie strefy niebezpiecznej w obrębie budynku (m.in. odpowiednie oznaczenie tablicami ostrzegawczymi, wykonanie ochronnego zadaszenia nad przejściem dla ludzi – szczególnie przy wejściach do budynku)
- Wykonanie robót rozbiórkowych
- Wykonanie dociepleń i robót pokryciowych
- Uzupełnienie obróbek blacharskich
- Uporządkowanie terenu inwestycji

Charakter inwestycji oraz przyjęte rozwiązania przestrzenno funkcjonalne, techniczne i technologiczne nie wpłyną niekorzystnie na środowisko i jego wykorzystywanie, na zdrowie ludzi oraz zlokalizowane w sąsiedztwie projektowanej inwestycji obiekty. Należy poinformować użytkowników budynku o prowadzonych pracach budowlanych i zastosować niezbędne środki ostrożności w obrębie prowadzonych prac.

3.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót.

Zasadnicza część prac związanych z realizacją zadania prowadzona jest na wysokości. Technologia prowadzenia robót wiąże się z następującymi czynnościami oraz możliwościami wystąpienia zagrożeń:

- Przemieszczanie małogabarytowych elementów o małym ciężarze

ZAGROŻENIE:

- praca na wysokości

- Przemieszczanie materiałów przy użyciu środków transportu samochodowego

ZAGROŻENIE:

- możliwość kolizji ze środkiem transportu lub elementami przewożonymi

- Prace montażowe na wysokości

ZAGROŻENIE:

- upadek z wysokości

3.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu

Poza obowiązkowymi szkoleniami z zakresu BHP kierownictwo budowy zobowiązane jest do instruktażu, którego celem jest zapoznanie załogi zatrudnionej przy wyżej wymienionych pracach z organizacją prowadzenia prac transportowych oraz zasadami ewakuacji z terenu budowy. Załogę należy zapoznać z Planem BIOZ.

3.5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z robót budowlanych prowadzonych w strefach szczególnego zagrożenia

Dobra organizacja prac polega m.in. na:

- Zapewnieniu widocznego i czytelnego oznakowania terenu prowadzenia prac , a przede wszystkim ustalenia i ścisłego egzekwowania zasad ostrzegania o pracach transportowych związanych z przemieszczaniem elementów ciężkich
- Prawidłowej organizacji ruchu pieszego i kołowego w otoczeniu placu budowy
- Dopuszczeniu do wykonywania prac na budowie wyłącznie wykwalifikowanych pracowników posiadających aktualne zaświadczenia odbycia szkolenia BHP i okresowego badania lekarskiego stwierdzającego brak przeciwwskazań do pracy na określonym stanowisku

- Zaopatrzeniu wszystkich pracowników w odpowiedni sprzęt ochrony indywidualnej – odzież roboczą, obuwie ochronne, kaski, a także, według potrzeb stosownie do charakteru wykonywanej pracy – szelki ochronne i linki bezpieczeństwa, okulary ochronne, itp. środki ochrony
- Przestrzeganiu wszystkich instrukcji i zaleceń producenta, dotyczących użytkowania materiałów oraz stosowania, montażu lub instalowania urządzeń

Sporządził:


mgr inż. Marcin Strózik