

PROJEKT BUDOWLANY

ZAKRES OPRACOWANIA :

TERMOMODERNIZACJA budynku kotłowni i budynku warsztatowo-
magazynowego w kompleksie szpitalnym SP ZOZ ZZ w Makowie Maz.
- XI kategoria obiektu

ADRES BUDOWY :

Działka nr ew. 2698/3, 06-200 Maków Mazowiecki ul. Witosa 2

INWESTOR :

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej - Zespół Zakładów
Lecznictwa Otwartego i Zamkniętego im. Duńskiego Czerwonego Krzyża
06-200 Maków Maz. ul. Witosa 2

PROJEKTOWAŁ :

tech. bud. Wiesław Czajkowski

SPECJALNOŚĆ : architektonicznej nr upr. 142/94/Os
nr ewid. MOIIB MAZ/BO/4047/01
ADRES : 06-212 Krasnosielc ul. Przejściowa 3A

KREŚLIŁ :

tech. bud. Jerzy Dąbrowski

SPECJALNOŚĆ : konstrukcyjno-budowlanej nr upr. 22/92/Os
nr ewid. MOIIB MAZ/BO/0631/02
ADRES : 06-200 Maków Maz. ul. Pułaskiego 4/2

PROJEKTOWAŁ:

KREŚLIŁ:

SPIIS TREŚCI

1. Oświadczenie projektanta.
2. Kserokopia uprawnień budowlanych
3. Kserokopia zaświadczenia o przynależności do MIIB
4. Opis techniczny do projektu
5. Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla projektu budowlanego
6. Charakterystyka energetyczna budynku
7. Część graficzna projektu:
 - 7.1. lokalizacja budynku
 - 7.2. inwentaryzacja:
 - Elewacje północna i południowa
 - Elewacje wschodnia i zachodnia
 - 7.3. rysunki projektu:
 - Elewacje północna i południowa
 - Elewacje wschodnia i zachodnia
 - Rzut dachu
 - Wykaz stolarki okiennej
 - Wykaz stolarki drzwiowej
 - Detal dolnej krawędzi przy zastosowaniu listwy startowej
 - Detal dolnej krawędzi ocieplenia przy zastosowaniu siatki
 - Detal ocieplenia cokołu – przekrój pionowy
 - Detal ocieplenia naroża wypukłego – przekrój poziomy
 - Detal ocieplenia naroża wklęsłego – przekrój poziomy
 - Detal przerwy dylatacyjnej
 - Detal ocieplenia naroża podcienia – przekrój pionowy
 - Detal ocieplenia nadproża okiennego i drzwiowego – przekrój pionowy
 - Detal obróbki parapetu – przekrój pionowy
 - Detal ocieplenia attyki – przekrój pionowy
 - Detal połączenia ocieplanej ściany z balkonem – przekrój pionowy
 - Detal ocieplenia ościeża – przekrój poziomy

Wiesław Czajkowski
ul. Przejściowa 3A
06-212 Krasnosielc

Maków Maz. 17.04.2013r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Ja niżej podpisany Wiesław Czajkowski zam. 06-212 Krasnosielc ul. Przejściowa 3A, posiadający uprawnienia budowlane do projektowania nr 142/94/Os w specjalności architektonicznej oświadczam, że projekt termomodernizacji budynku kotłowni i budynku warsztatowo-magazynowego SP ZOZ ZZ w Makowie Maz. przy ul. Witosa 2 został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania :

- zlecenie inwestora;
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500;
- inwentaryzacja – pomiary z natury;
- wstępne uzgodnienia z zarządcą obiektu;
- uzgodnienia robocze z inwestorem;
- instrukcja ITB Nr 334/2002 – Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków
- literatura fachowa oraz przepisy związane z zakresem opracowania;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690 z późn. zmianami)
- Polska Norma PN-91/B/02020 – „Ochrona cieplna budynków” – wymagania i obliczenia

2. Cel i przedmiot opracowania .

Niniejsze opracowanie określa sposób wykonania robót budowlanych termomodernizacyjnych, polegających na ociepleniu ścian zewnętrznych budynków metodą lekko-moką z płyt styropianowych EPS 100 w systemie BOLIX dopuszczonym do stosowania:

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-2693/2005 – zestaw wyrobów do wykonywania dociepleń ścian zewnętrznych budynków systemem „BOLIX”
CERTYFIKAT ZKP Nr ITB Nr – 003/Z/05

lub równoważnym, wymiana stolarki okiennej na PCW, wymiana stolarki i ślusarki drzwiowej na aluminiową, ciepłą oraz ocieplenie stropodachu płytami styropapy dwustronnie laminowanej o grubości 14cm APROBATA TECHNICZNA Instytutu Techniki Budowlanej **AT-15-6765/2005**.

Celem ww. robót jest uzyskanie współczynnika przenikania ciepła przegród zewnętrznych, zgodnego z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki, a tym samym poprawa izolacyjności cieplnej budynku.

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie termomodernizacji budynku kotłowni i budynku warsztatowo-magazynowego:

- wymiana stolarki okiennej na okna PCV;
- wymiana stolarki drzwiowej na aluminiową;
- ocieplenie stropodachu styropapą dwustronnie laminowaną;
- ocieplenia ścian zewnętrznych budynku styropianem w metodzie lekkiej-mokrej;
- wymianę obróbek blacharskich podokienników, rynien i rur spustowych.

4. Lokalizacja i dane ogólne stanu istniejącego obiektu:

4.1 Budynek kotłowni i budynek warsztatowo-magazynowy stanowią część techniczną kompleksu szpitalnego SP ZOZ ZZ, zlokalizowanego w Makowie Mazowieckim przy ul. Witosa 2, na działce nr ew. 2698/3. Właścicielem budynku jest Powiat Makowski.

- **Budynek kotłowni.**

Budynek został wykonany w metodzie tradycyjnej, uprzemysłowionej. Ławy fundamentowe żelbetowe, ściany fundamentowe betonowe wylewane na budowie. Ściany zewnętrzne wykonano z cegły kratówki grub. ogółem 40cm. Ścianki działowe murowane z cegły kratówki i cegły dziurawki. Jako podstawowe elementy stropów zastosowano płyty prefabrykowane kanałowe. Stropodach wentylowany z płyt korytkowych prefabrykowanych opartych na ściankach ażurowych, ocieplony płytami z wełny mineralnej. Dach pokryty papą asfaltową na lepiku na gorąco, obróbki z blachy stalowej ocynkowanej. Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne. Tynki zewnętrzne szlachetne nakrapiane z elementami okładzin z płytek klinkierowych. Stolarka okienna i drzwiowa typowa drewniana. ślusarka drzwiowa stalowa, indywidualna.

- **Budynek warsztatowo-magazynowy.**

Budynek został wykonany w metodzie tradycyjnej, uprzemysłowionej. Ławy fundamentowe żelbetowe, ściany fundamentowe betonowe wylewane na budowie. Ściany zewnętrzne wykonano z cegły kratówki grub. 25cm. Stropodach niewentylowanym - zastosowano płyty prefabrykowane, ocieplony płytami z wełny mineralnej. Dach pokryty papą asfaltową na lepiku na gorąco, obróbki z blachy stalowej ocynkowanej. Tynki wewnętrzne cementowo-wapienne. Tynki zewnętrzne szlachetne nakrapiane z elementami okładzin z płytek klinkierowych. Stolarka okienna i drzwiowa typowa drewniana. ślusarka drzwiowa stalowa, indywidualna.

. Parametry budynków:

- **Budynek kotłowni:**

Powierzchnia zabudowy	250,32 m²
Powierzchnia użytkowa	592,08 m²
Kubatura	2771,90 m³
Wysokość	12,25 m n.p.t.

- **Budynek warsztatowo-magazynowy:**

Powierzchnia zabudowy	695,00 m²
Powierzchnia użytkowa	590,75 m²
Kubatura	3217,80 m³
Wysokość	4,83 m n.p.t.

5. Przyjęcie metody ocieplenia wraz z uzasadnieniem

Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku należy wykonać metodą „lekko-moką” w systemie „**BOLIX**” dopuszczoną do stosowania aprobatą techniczną **ITB AT-15-2693/2005** oraz certyfikatem **ZKP Nr ITB Nr – 003/Z/05**.

Powyższa metoda została przyjęta z następujących powodów :

- metoda i przyjęty system są popularną technologią ociepleń budynków w skali kraju,
- ogólną dostępnością niezbędnych materiałów przewidzianych do realizacji zadania,
- ogólną dostępnością na rynku wykonawców specjalizujących się od kilku lat w realizacji powyższej metody i systemu,
- przyjęta metoda daje przy zastosowaniu zalecanych materiałów fakturowych pozytywną ocenę estetyczną.

6. Dobór grubości warstwy ocieplenia ścian

Dobór grubości ocieplenia przegród zewnętrznych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z 2002 r. , poz. 690) izolacyjność zewnętrzna przegrody zewnętrznej dla budynków użyteczności publicznej winna wynosić:

- ściany zewnętrzne $U_{k/max/} = 0,30 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ przy $t_i > 16 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Obliczenia wykonano na podstawie PN-91/B-02020

Z doboru grubości ocieplenia ścian zewnętrznych budynków została wyliczona warstwa ocieplenia ze styropianu EPS 100.

- Budynek kotłowni

- ściany zewnętrzne	:	grub. 10 cm
- ościeża okienne i drzwiowe	:	grub. 2 cm
- cokoły	:	grub. 8 cm
- stropodach - styropapa	:	grub. 14 cm

- Budynek warsztatowo-magazynowy

- ściany zewnętrzne	:	grub. 10 cm
- ościeża okienne i drzwiowe	:	grub. 2 cm
- cokoły	:	grub. 8 cm
- stropodach - styropapa	:	grub. 14 cm

Warstwę fakturową wyprawy elewacyjnej należy wykonać jako tynk szlachetny z akrylowej wyprawy tynkarskiej Bolix Glo complex lub równoważny w kolorach oznaczonych na elewacjach.

7. Zakres stosowania systemu oraz kolejność i sposób wykonania robót budowlanych.

7.1 Zakres stosowania systemu.

Projektowany system „**Bolix**” jest uniwersalnym systemem stosowanym na typowych podłożach mineralnych takich, jak beton wszystkich klas, gazobeton, tynk cementowy, cementowo-wapienny, piaskowiec oraz na surowych powierzchniach wykonanych z cegieł, bloczków, pustaków i innych tego typu materiałów ceramicznych bądź wapienno-piaskowych. Nadaje się również na powierzchnie pokryte warstwą silnie przylegającej powłoki z farby elewacyjnej lub tynku cienkowarstwowego .

7.2 Kolejność i sposób wykonywania robót.

a) SPRAWDZENIE I PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Należy dokładnie sprawdzić stan tynków zewnętrznych poprzez ich opukanie młotkiem. Występujące odparzenia tynku należy zbić a miejsca ubytku uzupełnić zaprawą cementowo-wapienną. Większe nierówności i wgłębienia należy wypełnić zaprawą wyrównującą BOLIX lub zaprawą tynkarską BOLIX. Podłoże powinno być stabilne, równe i nośne tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Przed przystąpieniem do prac naprawczych podłoże należy oczyścić wodą pod ciśnieniem, a gdy jest zbyt chłonne, zagruntować emulsją UNI-GRUNT.

b) WYKONANIE PRÓB PRZYZCZEPNOŚCI

Po sprawdzeniu i zmyciu powierzchni podłoża należy wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu. W tym celu należy przygotować 8 do 10 kostek styropianu o wym. 10x10 cm i przykleić w różnych miejscach do podłoża masą klejącą BOLIX Z lub BOLIX U. Sprawdzenia przyczepności należy dokonać po upływie 3 dni poprzez ręczną próbę oderwania przyklejonych kostek. Pozytywnym wynikiem winno być rozerwanie styropianu i pozostanie warstwy klejowej na podłożu. Niedopuszczalne jest oderwanie się kostki od podłoża razem z warstwą masy klejowej. Taki wynik próby świadczy o niewłaściwym przygotowaniu podłoża.

c) PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY (MASY KLEJOWEJ)

Zaprawę klejową, należy przygotować bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania prac ociepleniowych na ścianach budynku.

Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie całej zawartości worka do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0,20-0,22 l na 25kg suchej mieszanki) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem. Zaprawa nadaje się do użycia po upływie 5 min. i po ponownym wymieszaniu. Przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu 4 godzin.

d) PRZYKLEJANIE PŁYT STYROPIANOWYCH

Do ocieplenia należy zastosować styropian samogasnący typu EPS 100 świadectwo dopuszczenia ITB-643/W/03.

Zaprawę klejową BOLIX Z należy nanieść na wewnętrzną stronę płyty metodą „pasmowo-punktową”. Polega ona na wykonaniu ciągłej przemy obwodowej (o szerokości co najmniej 3cm) przy krawędzi płyty i równomiernym rozłożeniu na całej powierzchni 6 do 8 placków o średnicy 8 do 12cm. W sumie należy nałożyć taką ilość masy, aby pokrywała ona co najmniej 40% powierzchni płyty (po dobiciu płyty do podłoża min. 60%) i zapewniała w ten sposób odpowiednie połączenie płyty ze ścianą. Bezpośrednio po nałożeniu zaprawy klejowej płytę należy przyłożyć do podłoża, a następnie dobić dożądanego położenia tak, aby grubość zaprawy pod płytą nie przekraczała 1cm. Docisk płyty należy dokonać wyrównując ją do powierzchni płyty sąsiedniej. Równość powierzchni należy sprawdzić przy pomocy łaty drewnianej lub metalowej o długości min. 2,5m. Płyty styropianowe powinny być układane na dotyk z przesunięciem spoin. Niedopuszczalne jest szpachlowanie spoin masą klejową. W przypadku wystąpienia nierówności powierzchnie należy przeszlifować. Dopuszcza się stosowanie łączników w ilości 2 szt. na jedną płytę.

c) WYKONANIE WARSTWY ZBROJONEJ

Warstwa zbrojona jako element warstwy termorenowacyjnej winna być stosowana jako tkanina z włókna szklanego wg świadectwa dopuszczenia ITB At-15-5146/2001 .

Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić po odpowiednim związaniu zaprawy klejącej użytej do przyklejenia płyt styropianowych i po ewentualnym wykonaniu dodatkowego mocowania mechanicznego (przeciętnie po trzech dniach). Na powierzchnię przyklejonej izolacji należy naciągnąć zaprawę BOLIX U, rozprowadzić ją pacą zębatą 10/12 (grubość warstwy ok. 2mm) i zatopić w niej siatkę zbrojącą z włókna szklanego. Siatkę zaleca się zatapiać pionowymi pasami (zakłady pasów siatki powinny być szerokości nie mniejszej niż 5cm) i zaszpachlować na gładko tak, aby była całkowicie niewidoczna i jednocześnie nie stykała się bezpośrednio z płytami styropianowymi. Przy otworach okiennych i drzwiowych w narożnikach wykonać przyklejenie kawałków dodatkowej siatki wzmacniającej (wygląd wg rysunków szczegółów). W poziomie parteru należy zastosować dwie warstwy siatki z włókna szklanego. Narożniki ścian, krawędzie ościeży w poziomie i w pionie należy

zabezpieczyć poprzez zamocowanie aluminiowych listew narożnikowych 25x25 mm perforowanych a na cokole zamontować aluminiową listwę cokołową o profilu ceowym.

Po odpowiednim wykonaniu warstwy zbrojącej, należy ułożyć na powierzchni warstwę podkładu tynkarskiego BOLIX OP. Przez okres 6 miesięcy BOLIX OP może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna systemu ociepleń (zanim zostanie naniesiona warstwa wykończeniowa tynku cienkowarstwowego).

Podkładowa masa tynkarska BOLIX OP jest dostarczana w postaci gotowej do użycia. Nie wolno jej łączyć z innymi materiałami, rozcieńczać ani zagęszczać. Po otwarciu wiaderka jego zawartość należy przemieszać w celu wyrównania konsystencji. Masę podkładu tynkarskiego należy rozprowadzać na przygotowanej powierzchni za pomocą wałka lub pędzla.

Po ok. trzech dniach od ułożenia warstwy zbrojeniowej z wykonanym podkładem tynkarskim można nakładać tynk zewnętrzny.

Należy unikać prowadzenia robót przy bezpośrednim nasłonecznieniu, działaniu deszczu i przy silnym wietrze.

Prace należy wykonywać w temperaturze od +5°C do +25°C.

f) TYNK ZEWNĘTRZNY – warstwa fakturowa

Warstwę fakturową wyprawy elewacyjnej należy wykonać jako tynk szlachetny z zaprawy tynkarskiej BOLIX silikat w kolorystyce jak na rysunkach elewacji.

Wyprawę elewacyjną należy układać nie wcześniej niż po upływie trzech dni od dnia zakończenia układania warstwy zbrojącej z podkładem tynkarskim BOLIX SG

Na przygotowane podłoże nakłada się warstwę tynku BOLIX silikat przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar materiału należy ściągać z powrotem do wiadra i przemieszać. Powstałą powierzchnię zaciera się ruchami okrężnymi przy użyciu pasy z tworzywa sztucznego, uzyskując żadaną fakturę. Materiał należy nakładać metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej. Czas wysychania tynku, zależnie od temperatury podłoża i otoczenia, wilgotności względnej powietrza, wynosi od ok. 12 do 48 godzin,. Temperatura podłoża i otoczenia, podczas wykonywania prac i wysychania tynku, powinna wynosić od +5°C do +25°C.

Niedopuszczalne jest wykonywanie powyższych prac w czasie opadów atmosferycznych, silnych wiatrach i przy małej wilgotności względnej powietrza.

8. Wytyczne zastosowania stolarki okiennej PCV.

Wartości współczynników przenikania ciepła U_k okien nie mogą być większe niż wartości $U_{k(max)}$ określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Profile wielokomorowe, wykonane z nieplastikowanego PCW, wzmocnione kształtownikami stalowymi, ocynkowanymi.

Kolor stolarki - biały.

Szklenie – pakiet szybowy jednokomorowy 4/16/4 (float+argon+termofloat).

Okucia obwiedniowe, centralnie ryglowane z zaczepami antywłamaniowymi.
Mikrowentylacja – $0,5 \div 1$.
Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej.
Współczynnik przenikania ciepła dla pakietu szybowego $U = 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.
Współczynnik izolacyjności akustycznej zgodnie z normą PN-87/B-021551/03
 $R_w > 31 \text{ dB}$.
Współczynnik infiltracji powietrza zgodnie z PN-91/B-02020 $0,5 - 1 \text{ m}^3/(\text{mxh daPa}^{2/3})$.
Spełnienie wymagań szczelności na przeciekanie wody opadowej zgodnie z BN-75/7150-03.
Spełnienie wymagań sztywności skrzydła przy obciążeniach statycznych i dynamicznych zgodnie z BN-75/7150-03.
Wymagane certyfikaty zgodności oraz aprobaty techniczne na gotowy wyrób.

9. Wytyczne zastosowania stolarki drzwiowej aluminium

Wartości współczynników przenikania ciepła U_k drzwi zewnętrznych nie mogą być większe niż wartości $U_k(\text{max})$ określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
Dla drzwi zewnętrznych - profile aluminiowe „ciepłe”.
Kolor stolarki – brąz.
Wymagany znak bezpieczeństwa **B**
Wypozażenie:

- Samozamykacz
- Zamek zapadkowy z wkładką YALE .
- Dodatkowy zamek z wkładką YALE.

Współczynnik przenikania ciepła dla pakietu szybowego $U = 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.
Współczynnik izolacyjności akustycznej zgodnie z normą PN-87/B-021551/03
 $R_w > 31 \text{ dB}$.
Współczynnik infiltracji powietrza zgodnie z PN-91/B-02020 $0,5 - 1 \text{ m}^3/(\text{mxh daPa}^{2/3})$.
Spełnienie wymagań szczelności na przeciekanie wody opadowej zgodnie z BN-75/7150-03.
Spełnienie wymagań sztywności skrzydła przy obciążeniach statycznych i dynamicznych zgodnie z BN-75/7150-03.
Wymagane certyfikaty zgodności oraz aprobaty techniczne na gotowy wyrób.

10. Wytyczne termomodernizacji stropodachów

Wymiana istniejących obróbek blacharskich (pasy pod i nadrynnowe na obróbki z blachy stalowej powlekanej grub. 0,50 mm
Wymianę istniejących rur $\phi 120$ oraz rynien dachowych $\phi 150$ na rynny i rury z blachy stalowej powlekanej grub. 0,50 mm (elementy systemowe).
Rozebranie żelbetowych nakryw kominów ponad dachem.
Przemurowanie istniejących kominów z cegły ceramicznej pełnej kl. 150 z doprowadzeniem do jednakowej wysokości tj. min. 0,60m od poziomu kalenicy dachu.
Założenie żelbetowych nakryw kominów grub. 7cm z wykonaniem impregnacji z emulsji asfaltowej 2x .

Wykonanie tynku cienkowarstwowego na płytach styropianowych twardych - głowice kominów ponad dachem.

Obsadzenie siatek wentylacyjnych na bocznych wylotach kanałów wentylacyjnych.

Wykonanie ocieplenia stropodachu styropapą dwustronnie laminowaną PW 20/2 grub. warstwy 14cm mocowaną do podłoża za pomocą kołków systemowych wraz z wykonaniem pokrycia z papy termozgrzewalnej PYE PV 250 S5 grub. 5,2 mm papa wierzchniego krycia. Przy attykach i głowicach kominów ponad dachem należy przed wykonaniem pokrycia z papy zamontować izolacyjne kliny systemowe.

Parametry techniczne styropapy :

Właściwości	Jednostka	Wymagania
1. Wymiary:		
- długość (bez zakładów)	mm	1500 ± 0,3%
- szerokość (bez zakładów)	mm	1000 ± 0,3%
- grubość		
* PW 20/1	mm	22 ÷ 202 ± 2
* PW 20/2	mm	24 ÷ 204 ± 2
2. Odchylenie od prostokątności na długości i szerokości (bez zakładów)	mm/m	nie więcej niż 5
3. Odchylenie od płaskości (bez zakładów)	mm	nie więcej niż 5
4. Obciążenie punktowe przy odkształceniu 5 mm	N	nie mniej niż 1000
5. Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym	kPa	nie mniej niż 100
6. Siła oddzierająca papę od powierzchni płyt styropianowych	N	nie mniej niż 15
7. Wytrzymałość na odrywanie papy od powierzchni płyt styropianowych		
- po klimatyzacji	kPa	nie mniej niż 100
- po działaniu wody	kPa	nie mniej niż 100
- po działaniu temperatury 70 °C	kPa	nie mniej niż 100

Minimalne dane techniczne papy wierzchniego krycia:

- grubość : 5,2 mm
- powierzchnia : górna łupek naturalny
- : dolna foliowana
- wkładka nośna : włóknina poliestrowa 250 g/m²
- wytrzymałość na rozciąganie : wzdluzne min. 800N/5cm
- : poprzeczne min. 700N/5cm
- wydłużanie przy zerwaniu : wzdluzne min. 35%
- : poprzeczne min. 35%
- łamliwość w niskich temp. : min. -30°C
- temperatura mięknienia : min. +120°C
- termiczna stabilność wymiarowa : min. 0,1%
- kolor : szary

12. Wpływ robót termomodernizacyjnych

Wykonanie w/w robót wpłynie w znaczny sposób na poprawę jego energooszczędność i estetyki.

I N F O R M A C J A

Dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla projektu budowlanego

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

Termomodernizacja budynków – ocieplenie ścian zewnętrznych i stropodachów.
Budowa jednoetapowa.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na działce zlokalizowany jest pięciokondygnacyjny budynek szkolny z salą gimnastyczną i łącznikiem, w którym zaprojektowano ocieplenie ścian zewnętrznych budynku, wymianą stolarki okiennej i drzwiowej oraz ocieplenie stropodachów z wymianą pokrycia wraz obróbkami blacharskimi.

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

W pobliżu działki nie przebiegają linie energetyczne. Na działce nie występują, jak również nie zaprojektowano nowych elementów zagospodarowania, które mogłyby stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

Roboty przy wykonywaniu których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m dotyczą zagrożeń mogących wystąpić przy wykonywaniu prac budowlanych na rusztowaniach zewnętrznych, a w szczególności:

- wykonanie ocieplenia
- wykonywaniu obróbek blacharskich
- wykonania ocieplenia i pokrycia dachów papa

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

Przed każdorazowym przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych pracownicy winni być zapoznani z instrukcją bezpieczeństwa wykonywania robót na wysokościach.

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

- Środki techniczne i organizacyjne :
- Podczas wykonywania prac na wysokościach należy korzystać z rusztowań, które powinny być montowane zgodnie z dokumentacją i wytycznymi producenta. Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych dokonać odbioru rusztowań. Podczas wykonywania prac na wysokościach należy wykonać balustrady o wysokości 1.10m z deską krawężnikową 0.15m. Przemieszczalne w pionie stanowiska pracy winny być wyposażone w linki bezpieczeństwa przymocowane do prowadnicy poziomej.
- Przy pracach na wysokości, na kominach, konstrukcji więźby dachowej, pokryciu dachu należy zapewnić stosowanie przez pracowników odpowiedniego sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak szelki bezpieczeństwa z linką przymocowaną do stałych elementów konstrukcji.
- Zapewnienie komunikacji i szybkiej ewakuacji.
- Drogi ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisom przeciwpożarowych.

7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

Nie występują

Część graficzna projektu