



BIURO PROJEKTOWE

„MK PROJEKT” MARCIN KNEZ

ul. Kisielewskiego 34/2; 41-219 Sosnowiec

Oddział: 42-500 Będzin, ul. Bema 4a tel./fax.: 32-781-09-17

tel.: 609-806-501; e-mail: marcin-knez@o2.pl

PROJEKT BUDOWLANY DOCIEPLENIA **BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO**

INWESTOR:

SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA „LOKUM”

ul. Chemiczna 12; 41-200 Sosnowiec

LOKALIZACJA:

SOSNOWIEC, UL. BĘDZIŃSKA 43AB

DZIAŁKA NR 773

AUTORZY PROJEKTU:

architektura:	mgr inż. arch. Wojciech Pasterny upr. nr 42/09/SŁOKK	
konstrukcja:	inż. Marcin Knez upr. nr SLK/0863/PWOK/05	
konstrukcja sprawdzający:	mgr inż. Paweł Cembrzyński upr. nr SLK/2671/PWOK/09	

PROJEKT JEST WŁASNOŚCIĄ INWESTORA I NIE MOŻE BYĆ POWIELANY ANI UDOSTĘPNIANY OSOBOM TRZECIM BEZ JEGO PISEMNEJ ZGODY
WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE. PODSTAWA PRAWNA – USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH Z DN.
04.02.1994 (DZ. U. NR 24 POZ. 83 Z PÓŹN. ZM.)

czerwiec 2014

SPIS TREŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA	1
2. SPIS TREŚCI	2
3. OPIS TECHNICZNY	3
Dane ogólne	3
Opis stanu istniejącego	4
Zakres robót	4
Technologia	6
Współczynnik przenikania ciepła ścian „U”	13
4. INFORMACJA BIOZ	14
5. OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	21
6. INWENTARYZACJA ZDJĘCIOWA	28
7. MAPA EWIDENCYJNA	30
8. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA	31
9. RYSUNKI:	33
Elewacje – kolorystyka	33
Szczegóły docieplenia	34

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest trzyklatkowy budynek mieszkalny, czterokondygnacyjny z poddaszem, całkowicie podpiwniczony, wielorodzinny, położony w Sosnowcu przy ul. Będzińskiej 43ab.

Celem opracowania jest określenie rozwiązań technicznych niezbędnych do docieplenia budynku mieszkalnego.

Planowane ocieplenie ma na celu poprawienie izolacyjności termicznej przegród zewnętrznych budynku i zmniejszenie zużycia energii potrzebnej do jej ogrzania.

Wykonanie zewnętrznej warstwy ocieplenia spowoduje jednocześnie wyeliminowanie wad technologicznych w postaci nieszczelności ścian i osadzenia stolarki, występowania mostków termicznych, oraz przemarzania ścian.

1.2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Dokumentacja techniczna udostępniona przez inwestora
- Inwentaryzacja uzupełniająca
- Audyt energetyczny opracowany przez mgr inż. Jana Taborskiego z czerwca 2014
- Dokumentacja fotograficzna
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury nr 690 z dn. 12.04.2002 (Dz. U. nr 75, poz. 690)
- Normy i dokumenty związane:
 1. PN - 91/B – 02020 – Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia
 2. PN - EN ISO 6946 – Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła. Metoda obliczania.
 3. Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków.
 4. PN - 92/B – 85010 Tkaniny szklane
 5. PN – EN 13163:2004 Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe

1.3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych i stropodachu, oraz zawiera opis technologii, charakterystykę materiałów, warunki wykonawstwa.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Dane ogólne

Budynek zrealizowano w technologii tradycyjnymi ze ścianami o grubości 42cm.

Obiekt w zabudowie zwartej, trzyklatkowy, podpiwniczony, 4-kondygnacyjny z poddaszem.

Podstawowe parametry budynku:

Powierzchnia zabudowy:	545m ²
Ilość mieszkań:	36szt.,
Wysokość budynku:	15,60m,
Powierzchnia użytkowa:	2150m ² ,
Kubatura budynku:	5480m ³

2.2. Opis techniczny stanu istniejącego wraz z ekspertyzą techniczną

a) Ściany piwnic z cegły pełnej o gr. 42cm. Ściany nadziemne z cegły pełnej o gr. 42cm – brak zarysowań, odchyłek od pionu – stan dobry

b) Stropy żelbetowe - brak zarysowań, ugięć - stan dobry

c) klatka schodowa: prefabrykowana - składa się z płyty biegowej oraz płyt spocznikowych.

d) konstrukcja dachu: płyty korytkowe żelbetowe zamknięte ułożone na ściankach ażurowych z cegły dziurawki – brak zarysowań, ugięć – stan dobry.

d) elewacje otynkowane – widoczne spękania i ubytki tynku.

Cokół cofnięty na elewacjach wschodniej i zachodniej, otynkowany.

e) stolarka

W mieszkaniach okna tworzywowe. W piwnicy stolarka drewniana.

W oknach parapety zewnętrzne blaszane do wymiany.

Drzwi do klatki schodowej wymienione tworzywowe. Okna na klatce schodowej wymienione tworzywowe.

3. ZAKRES ROBÓT

Zgodnie ze zleceniem i uzgodnieniami z zarządcą budynku wskazane zostało wykonanie następujących prac:

A.) Ocieplenie ścian zewnętrznych w technologii mokrej-lekkiej styropianem w technologii GREINPLAST X z tynkiem silikonowym TXB (struktura baranka 2,0mm) w kolorach wg

kolorystyki elewacji. Ściany docieplone styropianem gr. 13cm o współczynniku $\lambda = 0,040$. W celu zlikwidowania wystających części elewacji o gr. ok. 5cm zastosować styropian gr. 9cm o współczynniku $\lambda = 0,031$.

UWAGA! W przypadku nierówności ścian należy je wyrównać poprzez miejscowe pogrubienie warstwy styropianowej dla uzyskania jednolitego lica elewacji. Min. grub. ocieplenia – 13cm.

Aby uniknąć różnicy odcieni barw przy zastosowaniu tynków akrylowych zaleca się nakładanie tynku na jedną powierzchnię o tej samej dacie produkcji.

B.) Cokoły

Należy skuć spękaną fragmenty w poziomie cokołu i wykonać nowy tynk cementowy z zaprawy tynkarskiej w miejscach skucia, oraz uzupełnić ubytki zaprawą wyrównawczą. Ocieplenie styropianem odpowiednio grub. 13cm z tynkiem mozaikowym Greinplast G. Docieplenie styropianem zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

C.) Ocieplenie loggii

Należy skuć spękaną fragmenty tynku i wykonać nowy tynk cementowy z zaprawy tynkarskiej w miejscach skucia, oraz uzupełnić ubytki zaprawą wyrównawczą. Ocieplenie ścian loggii nie będących ścianami zewnętrznymi styropianem gr. min. 5cm w technologii Greinplast X. Natomiast ściany boczne loggii w przypadku braku miejsca na styropian, a będące ścianami zewnętrznymi styropianem gr. min. 5cm o współczynniku $\lambda = 0,031$.

D.) Wykonanie obróbek blacharskich

Obróbki wykonać z blachy powlekanej. Powinny one wystawać poza lico ocieplonej ściany min. 40mm. Wkręty na blachach zakryć kapturkami plastikowymi, a pod wkręty stosować podkładki neoprenowe. Boczne krawędzie fartuchów podokiennych uszczelnić silikonem. Obróbki zakładać niezwłocznie po zakończeniu prac tynkarskich.

E.) Ocieplenia ścian w miejscach szczególnych:

- ocieplenie narożników

Narożniki okleić płytami stosując mijankowy układ. Zabezpieczenie narożnika stanowią dwie siatki przyklejone na zakład, wywinięte z jednej ściany na drugą. Wszystkie narożniki wypukłe zabezpieczyć kątownikiem perforowanym.

- zakończenie ocieplenia

Na poziomych krawędziach zakładać listwy okapowe. W miejscach zakończenia ocieplenia stosować dodatkowe paski siatki zbrojącej podklejone pod styropian. Na poziomych krawędziach wykonać 3-5% pochylenie na zewnątrz, dla odprowadzenia wód opadowych.

Na dolnej krawędzi ocieplenia założyć profil startowy z blachy ocynkowanej gr. 0,5mm. W partii przycokołowej grubość styropianu dopasować do istniejących podcięć tak, aby zachować równą płaszczyznę ocieplanej ściany.

- ocieplenie przy otworach okiennych, drzwiowych

Ocieplenie wokół otworów okiennych i drzwiowych wykonać stosując warstwę styropianu na ościeżach o gr. 2-3cm. Narożniki pionowe przy drzwiach wejściowych i balkonowych (na wszystkich kondygnacjach) wzmocnić kątownikiem perforowanym na całej wysokości. Przed przyklejeniem płyt styropianowych na ścianie podokiennika (dla starszych okien) osadzić klocki do zamocowania obróbek blacharskich, mocowane do lica ściany (w rozstawie ok. 0,5m). Styk ościeży okien z ociepleniem uszczelnić taśmą rozprężną.

- otwory wentylacyjne

Wszystkie otwory wentylacyjne pozostawić drożne. Zamknięcia otworów kratkami tworzywowymi o zbliżonych wymiarach z siatką zabezpieczającą przed ptakami. Ramki kratki uszczelnić silikonem. Wymiana okienek piwnicznych na otwory wentylacyjne.

- Tablice informacyjne, domofony, lampy oświetlenia wejść do budynku.

Elementy usytuowane w płaszczyźnie lica zewnętrznego budynku zamocować do ściany śrubami rozporowymi z rurkami lub klockami dystansowymi lub przy użyciu tulei kotwiących typu TK o długości odpowiadającej grubości ocieplenia. Wielkość kotew dostosować do ciężaru wieszanego elementu. Osadzony łącznik uszczelnić silikonem Atlas Silton U.

F.) Montaż kratki wentylacyjnych lub nawiewników okiennych w kuchniach

G.) Docieplenie stropodachu

Stropodach docieplić płytami z wełny mineralnej gr. 17cm ($\lambda = 0,041$) i ułożyć płyty pilśniowe twardą.

4. TECHNOLOGIA

Układ warstw

- Ściana zewnętrzna
- Mocowanie podstawowe: klej do styropianu i siatki
- Warstwa izolacji termicznej z płyt styropianowych
- Mocowanie dodatkowe: kołek plastikowy
- Warstwa zbrojona: siatka zatopiona kleju do styropianu i siatki
- Klej do styropianu i siatki

- Podkładowa farba silikonowa
- Tynk silikonowy TXB - baranek gr. 2,00mm

Termoizolacja

W przypadku systemu Greinplast X warstwę termoizolacyjną stanowią sezonowane, samogasnące płyty styropianowe odmiany EPS 100-038. Gdy dociepleniu podlega również cokół, przyziemie a zwłaszcza część podziemna budynku, do wykonania warstwy termoizolacyjnej należy użyć płyt z polistyrenu ekstrudowanego.

Podłoże

Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami zalecanymi do tego typu prac. System Greinplast X można mocować do podłoża pokrytych silnie przylegającymi powłokami z farb elewacyjnych lub tynków cienkowarstwowych. Resztki słabo przylegających powłok malarskich powinno się zmyć pod ciśnieniem bądź zeskrobać. W przypadku podłoża słabego, pyłącego, bądź też podłoża o dużej chłonności należy przeprowadzić gruntowanie preparatem gruntującym.

Prace ociepleniowe należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Temperatura podłoża i otoczenia, zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania poszczególnych materiałów, powinna wynosić od +5°C do +25°C. Elewacja powinna zostać osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem silnego wiatru.

Mocowanie płyt styropianowych

Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej. Ułatwia ona zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. Powinno się ją mocować na cokole budynku, nie niżej niż 30 cm nad poziomem gruntu. Ta odległość zapewnia ochronę systemu przed wpływem podciągania kapilarnego wilgoci, a także chroni wyprawę tynkarską przed zabrudzeniami - drobinkami błota - nanoszonymi przez krople deszczu, odbijające się od chodnika bądź gruntu. Zamiast listew cokołowych dopuszcza się stosowanie pasów siatki pancernej bądź dwóch warstw siatki z włókna szklanego.

Po zamocowaniu listwy cokołowej przystępujemy do przyklejania izolacji termicznej. Pierwszy rząd płyt mocujemy opierając go na listwie startowej. Kolejne układamy stosując przewiązanie w tzw. cegiełkę. Takie przesunięcie należy wykonać zarówno na powierzchni ściany, jak i na narożach budynku.

Głównym elementem mocującym styropian do podłoża jest klej do styropianu. Nakłada się ją na powierzchnię płyty metodą "pasmowo-punktową". Szerokość pryzmy obwodowej ułożonej wzdłuż krawędzi płyty powinna wynosić co najmniej 3cm. Na pozostałą powierzchnię należy nałożyć równomiernie 6 placków o średnicy 8÷12cm. Naniesiona na płytę zaprawa powinna obejmować co najmniej 40% jej powierzchni. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do podłoża i docisnąć. W niektórych sytuacjach należy stosować dodatkowe mocowanie w postaci kołków plastikowych w ilości około 4÷5 na 1m². Dodatkowe mocowanie mechaniczne wymagane jest przy ocieplaniu budynków o wysokości powyżej 12 metrów, a także gdy nośność podłoża jest niska i trudna do określenia. Dodatkowe mocowanie można wykonywać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany wykonanej z materiałów pełnych powinna wynosić min. 6cm. W materiałach takich jak cegła dziurawka, pustak ceramiczny czy bloczki z betonu komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 9cm.

Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną stanowi siatka z włókna szklanego, zatopiona w kleju do styropianu i siatki. Siatka polecana do systemu Greinplast X posiada odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, równy i trwały spłot i jest odporna na alkalia. Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Prace rozpoczynamy od przeszlifowania ewentualnych nierówności płaszczyzny płyt styropianowych. W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. W dalszej kolejności należy wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych, poprzez zatopienie w zaprawie pasków siatki o wymiarach ok. 20x30cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży.

Wykonanie warstwy zbrojonej polega na rozprowadzeniu kleju do styropianu i siatki równomiernie po całej powierzchni termoizolacji i wtopieniu w nią kolejnych pasów siatki. Wygodnie jest najpierw wcisnąć siatkę w klej jedynie w kilku punktach, a później dokładnie zatopić cały pas pacą zębatą. Prawidłowo zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn., że kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. W uzasadnionych przypadkach, w części parterowej budynku, a także na cokołach należy stosować dwie warstwy siatki.

Ostatnią czynnością jest wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową. Staranność prac jest szczególnie ważna, nie tylko ze względów konstrukcyjnych, ale i estetycznych. Jeżeli po

wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności, to należy je koniecznie zeszlifować, ponieważ ze względu na małą grubość wyprawy tynkarskiej mogą one uniemożliwić jej prawidłowe wykonanie.

Warstwa wykończeniowa

Warstwę wykończeniową systemu Greinplast X stanowi tynk cienkowarstwowy.

Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po około trzech dniach od nałożenia warstwy zbrojonej. Bez względu na rodzaj zastosowanego na ociepleniu tynku cienkowarstwowego, na warstwie zbrojonej należy wykonać podkład z podkładowej farby silikonowej. Zastosowanie podkładu zapobiega przedostawaniu się do warstwy tynku szlachetnego zanieczyszczeń z zapraw klejących, chroni i wzmacnia podłoże, a przede wszystkim zwiększa przyczepność tynku do podłoża. Ponadto podkłady mogą stanowić tymczasową warstwę ochronną warstwy zbrojonej (zanim zostanie nałożony tynk). Wyprawę tynkarską stanowi tynk silikonowy gr 2,00mm. Kolorystyka tynków przedstawiona jest na załączonych rysunkach.

Zestaw wyrobów do wykonania ocieplenia

- samogasnące płyty styropianowe EPS 100-038, zgodne z normą PN-EN 13163:2004
- styropian ekstrudowany – ocieplenie cokołów
- Siatka z włókna szklanego, zaimpregnowana alkalioodporną dyspersją
- łączniki do mocowania termomodernizacji – kołki plastikowe (z klinem wbijanym) Ø10 x 260 (minimalne zakotwienie w PGS 9cm, ścianie żelbetowej 6cm)
- Klej do styropianu do przyklejania płyt styropianowych
- Klej do styropianu i siatki do wykonania wyprawy na styropianie z warstwą siatki
- Preparat gruntujący Greimplast UX do gruntowania podłoża – tynku pod zaprawę klejową
- Podkładowa farba silikonowa Greinplast XP do wykonania warstwy podkładowej przed nałożeniem wyprawy elewacyjnej
- Tynk silikonowy Greinplast TXB
- Kątowniki perforowane do wzmacniania naroży
- Kit elastoplastyczny, kauczukowy, gęsty KEP – wg BN-85/6753-07 lub silikon
- Blacha powlekana na parapety o obróbki blacharskie grub. 0,6mm
- Preparat grzybobójczy, przeciwglonowy, przeciwpleśniowy
- Uszczelniacz silikonowy (styk styropianu z obróbką blacharską podokiennika i zakończenie ocieplenia przy płytach loggiowych)
- Pianka montażowa

- Zaprawa wyrównawcza – uzupełnienie małych ubytków
- Zaprawa tynkarska – naprawa dużych ubytków
- Kołki rozporowe z koszulką z tworzywa sztucznego

Przy realizacji ocieplenie należy stosować szczegółowe wymagania zawarte w świadectwach (aprobatach technicznych) oraz instrukcjach podawanych przez producentów i dystrybutorów materiałów. W szczególności stosować wymagane preparaty gruntujące oraz zachowywać nakazane odstępy czasowe przy nakładaniu kolejnych warstw.

Podstawowe narzędzia i sprzęt

Do wykonywania prac ociepleniowych należy stosować:

- szczotki druciane do czyszczenia ścian (ręczne i mechaniczne)
- piłki ręczne do cięcia styropianu
- pace drewniane z papierem ściernym do wyrównywania styropianu
- nożyce lub ostrza techniczne do cięcia siatki zbrojącej
- kielnie nierdzewne trapezowe, szpachle i pace z blachy nierdzewnej oraz pace z tworzywa sztucznego
- listwy do sprawdzania gładkości ścian, pion i poziomice
- pojemniki plastikowe lub nierdzewne do mieszania mas
- mieszadła koszyczkowe zakładane do wiertarek
- rusztowania stojakowe, stałe lub wiszące
- agregaty do zmywania wodą podłoża ściennego

Kolejność wykonywania robót

Przy wykonywaniu ociepleń ścian styropianem, prace powinny przebiegać w następującej kolejności i obejmować:

- prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań),
- wykonanie ścianki bocznej wejść
- zdjęcie obróbek blacharskich, oraz przewodów, kabli, tablic anten itp.
- demontaż anten satelitarnych mocowanych na elewacji
- założenie osłon z folii na oknach i drzwiach zewnętrznych
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian (wraz z gruntowaniem podłoża i wykonaniem prób przyczepności kleju i kołków), oczyszczenie z materiałów bitumicznych i kitów mogących oddziaływać na styropian,

- cięcie płyt styropianowych,
- przygotowanie masy klejącej
- przyklejenie płyt styropianowych
- zamocowanie mechaniczne płyt kołkami
- wyrównanie (przeszlifowanie) płyt styropianowych papierem ściernym
- nałożenie warstwy klejącej (bazowej) i wtopienie siatki zbrojącej,
- zagruntowanie podłoża
- wykonanie wyprawy elewacyjnej
- wykonanie i montaż nowych obróbek blacharskich
- wykonanie pozostałych prac na elewacji – założenie uszczelnień i innych elementów, malowanie
- demontaż rusztowań
- wykonanie cokołu
- uporządkowanie terenu wokół budynku

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian

Przygotowanie powierzchni ścian polega na dokładnym sprawdzeniu stanu podłoża oraz wykonaniu niezbędnych napraw tak, by podłoże było stabilne, suche, bez zanieczyszczeń i luźnych powłok malarskich.

Należy ostukać podłoże i skuć fragmenty uszkodzone. Drobne nierówności można wyrównać masą klejącą stosowaną do przyklejania płyt, przynajmniej dzień wcześniej przed klejeniem termoizolacji. Większe ubytki uzupełnić gotowymi zaprawami tynkarskimi i wyrównawczymi. Całą powierzchnię ścian z ościeżami zmyć wodą z hydrantu i odgonić z zastosowaniem grzybobójczego. W trakcie przygotowania powierzchni ścian należy wykonać próby przyklejenia styropianu i wykonać próby wyrywania łączników do termoizolacji. Próbę przyklejania wykonać na 8-10 próbkach styropianu o wymiarach 10x10cm. Klej nakładać na całe powierzchnie próbek warstwą gr. 10mm, a następnie przyłożyć do ściany i docisnąć. Po 4 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju jest wystarczająca, jeśli materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. Jeśli próbki oderwą się od ściany wraz z warstwą masy klejącej należy dokładnie oczyścić powierzchnię tynku i wykonać ponowne próby odrywania. Jeśli próba ponownie da wynik negatywny należy zastosować dodatkowe łączniki tworzywowe w ilości określonej na nowo przez projektanta. Jeżeli rozerwanie próbki nastąpi przez warstwę masy klejącej należy klej odrzucić i zastosować nową partię kleju.

Sprawdzanie siły wyrywającej łączniki plastikowe wykonać na 4-6 próbkach. Po nawierceniu otworu wbić kołek z klinem na głębokość 60mm. Próbę wyrywania łącznika wykonać dowolnym

przysięgą wyposażonym w rejestrator siłowy. Zadowalającą wytrzymałość łączników można przyjąć przy sile 50 dN.

Nadzór techniczny i odbiór robót

Roboty związane z ociepleniem ścian powinny być prowadzone przez wyspecjalizowanych pracowników, odpowiednio przeszkolonych.

W czasie prowadzenia robót ocieplenia ścian należy prowadzić dziennik budowy i dokonywać częściowych odbiorów (robót zanikających), obejmujących następujące etapy:

- Przygotowanie powierzchni ścian
- Przyklejenie, wyrównanie i zamocowanie mechanicznie płyt termoizolacji
- Wykonanie warstwy podkładowej z siatką zbrojącą
- Wykonanie wyprawy elewacyjnej
- Wykonanie obróbek blacharskich i uszczelnień

Wszystkie roboty powinny być odbierane na poszczególnych ścianach budynku. Odbioru powinien dokonywać Inspektor Nadzoru inwestorskiego przy udziale wykonawcy robót.

UWAGI

Wszystkie prace ociepleniowe związane ze stosowaniem klejów i mas tynkarskich przewidzianych Instrukcją ITB 334/2002, powinny być prowadzone w temperaturze +5 do +25° C przy bezdeszczowej pogodzie, a ściany chronić przed nadmiernym nasłonecznieniem. Nie należy wykonywać prac, jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury w przeciągu 24 godz. poniżej 0° C.

Zgodnie z klasyfikacją ogniową wszystkie materiały zastosowane przy dociepleniu klasyfikują się jako nierozprzestrzeniające ogień.

5. WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA

STAN ISTNIEJĄCY

Ściana zewnętrzna wzdłużna gr. 28cm	d	λ	R
	[m]	[W/mK]	[m ² K/W]
Tynk cementowo-wapienny	0,015	0,82	0,018
Ściana z cegły pełnej	0,420	0,77	0,545
Tynk cementowo-wapienny	0,015	1,00	0,015
		ΣR	0,578

$$R_T = \Sigma R + R_{si} + R_{se} = 0,578 + 0,13 + 0,04 = 0,748$$

$$U = 1/R_T = 1/0,748 = 1,336 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

STAN PROJEKTOWANY

Ściana zewnętrzna wzdłużna gr. 28cm	D	λ	R
	[m]	[W/mK]	[m ² K/W]
Tynk cementowo-wapienny	0,015	0,82	0,018
Ściana z cegły pełnej	0,420	0,77	0,545
Tynk cementowo-wapienny	0,015	1,00	0,015
Styropian	0,130	0,04	3,250
		ΣR	3,828

$$R_T = \Sigma R + R_{si} + R_{se} = 3,828 + 0,13 + 0,04 = 3,999$$

$$U = 1/R_T = 1/3,999 = 0,250 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTOR:

**SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA „LOKUM”
ul. Chemiczna 12; 41-200 Sosnowiec**

LOKALIZACJA:

**SOSNOWIEC, UL. BĘDZINSKA 43AB
DZIAŁKA NR 773**

INWESTYCJA:

DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO, WIELORODZINNEGO

AUTOR INFORMACJI:

**INŻ. MARCIN KNEZ
UPR. BUD. NR SLK/0863/PWOK/05**

Część opisowa informacji dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

Zakres robót obejmuje wykonanie docieplenia budynku mieszkalnego.

2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Przedmiotowe docieplenie jest głównym i jedynym zamierzeniem inwestycyjnym.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Docieplany budynek mieszkalny, wielorodzinny, 1-klatkowy, 5-kondygnacyjny.

4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej

umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem.

Strefa niebezpieczna w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi.

Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45 w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające

odpowiednie uprawnienia. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
- b) 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,
- c) 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV,
- d) 15,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110 kV,
- e) 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,

- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń. Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

- a) 90 l - przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,
- b) 30 l - przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a” , „b” należy zapewnić co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.) W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno - sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 - warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- b) 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych z określeniem skali i rodzaju zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Roboty budowlano – montażowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych:

➤ upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu ; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów prowadzących na płyty balkonowe);

Przebywanie osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją na której prowadzone są roboty montażowe, jest zabronione.

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień osób. Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.

Balustradami powinny być zabezpieczone:

- krawędzie stropów nie obudowanych ścianami zewnętrznymi,
- pozostawione otwory w ścianach (drzwiowe, balkonowe, szybów dźwigowych).

Otwory w stropach na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi, należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Przemieszczane w poziomie stanowisko pracy powinno mieć zapewnione mocowanie końcówki linki bezpieczeństwa do pomocniczej liny ochronnej lub prowadnicy poziomej, zamocowanej na wysokości około 1,50 m wzdłuż zewnętrznej strony krawędzi przejścia.

Wytrzymałość i sposób zamocowania prowadnicy, powinny uwzględniać obciążenie dynamiczne spadającej osoby.

W przypadku gdy zachodzi konieczność przemieszczenia stanowiska pracy w pionie, linka bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa powinna być zamocowana do prowadnicy pionowej za pomocą urządzenia samohamującego.

Długość linki bezpieczeństwa szelek bezpieczeństwa nie powinna być większa niż 1,50m.

siły dynamicznej w momencie spadania, zwłaszcza aparatów bezpieczeństwa lub pasów bezwładnościowych.

Ponadto, należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych na wysokości powyżej 2,0 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.

Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych, rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty wykończeniowe zewnętrzne (elewacja budynku) mogą być wykonywane przy użyciu ruchomych podestów roboczych oraz rusztowań posiadających stosowne dopuszczenie.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta lub projektem indywidualnym. Osoby zatrudnione, przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy podestów roboczych powinien posiadać wymagane uprawnienia. Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań obowiązane są do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem i demontażem rusztowań należy wyznaczyć i wygradzić strefę niebezpieczną.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Odbiór rusztowania dokonuje się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego.

W przypadku rusztowań systemowych dopuszczalne jest umieszczenie poręczy ochronnej na wysokości 1,00 m.

Rusztowania z elementów metalowych powinny być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych, powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych. Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Montaż i demontaż tego typu rusztowań może być przeprowadzony tylko i wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone w zakresie jego konstrukcji, montażu i demontażu.

Rusztowania tego typu powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Dopuszcza się wykonywanie robót malarskich przy użyciu drabin rozstawnych tylko do wysokości nieprzekraczalnej 4,0 m od poziomu podłogi.

Drabiny należy zabezpieczyć przed poślizgiem i rozsunięciem się oraz zapewnić ich stabilność.

W pomieszczeniach, w których będą prowadzone roboty malarskie roztworami wodnymi, należy wyłączyć instalację elektryczną i stosować zasilanie, które nie będzie mogło spowodować zagrożenia prądem elektrycznym.

Przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów kamiennych, pracownicy powinni używać środków ochrony indywidualnej, takich jak:

- gogle lub przyłbice ochronne,
- hełmy ochronne,
- rękawice wzmocnione skórą,
- obuwie z wkładkami stalowymi chroniącymi palce stóp.

Stanowiska pracy powinny umożliwić swobodę ruchu, niezbędną do wykonywania pracy.

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych;

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, nie podlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy maszyn budowlanych o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

6. Sposoby prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed opuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 - lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie dla zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy - do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

7. Wskazanie środków technicznych i 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.

7.1. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie – zostały przedstawione w punkcie powyżej (pkt 5) - przy omawianiu występujących zagrożeń.

7.2. Środki techniczne i organizacyjne zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń - zostały przedstawione w punkcie powyżej (pkt 4), przy omawianiu zagospodarowanie terenu budowy w zakresie ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych i wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych.

opracował:

OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późn. zmian.) oświadczam, że projekt:

PROJEKT BUDOWLANY DOCIEPLENIA BUDYNKU MIESZKALNEGO, WIELORODZINNEGO

.....
(nazwa inwestycji)

SOSNOWIEC, UL. BĘDZIŃSKA 43AB DZIAŁKA NR 773

.....
(adres budowy)

SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA „LOKUM” ul. Chemiczna 12; 41-200 Sosnowiec

wykonany dla
(nazwa i adres inwestora)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

architektura autor projektu:	mgr inż. arch. W. Pasterny upr. Nr 42/09/SŁOKK	
konstrukcja autor projektu:	inż. Marcin Knez upr. nr SLK/0863/PWOK/05	
konstrukcja sprawdzający projektu:	mgr inż. Paweł Cembrzyński upr. nr SLK/2671/PWOK/09	