

„PROEKO” PRACOWNIA PROJEKTOWA

Wojciech Brewczyński

44-200 RYBNIK ul. Rudzka 28 , tel.(0-32) 4222188, 4227664, 0609095214

Konto bankowe: BSK o/ Rybnik nr 23105013441000000403520364

REGON 272275810 ; NIP 642-207-02-91

EGZEMPLARZ: 1

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT: Termomodernizacja budynku przy
ulicy Strażackiej 1
w Gołkowicach

OBIEKT: Budynek przy ulicy Strażackiej 1.
kategoria obiektu: XI

LOKALIZACJA: ul. Strażacka 1
44-341 Gołkowice
nr działek 1644/127
Jednostka ewidencyjna: 241505_2 Godów
Obręb ewidencyjny: 241505_2.0002 Gołkowice

INWESTOR: Powiat Wodzisławski
ul. Bogumińska 2
44-300 Wodzisław Śląski

Powiatowy Zakład Zarządzania Nieruchomościami
ul. Kard. Stefana Wyszyńskiego 41
44-300 Wodzisław Śląski

kod CPV:

45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45233260-9	Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych
45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45262300-4	Betonowanie
45262500-6	Roboty murarskie i murowe
45320000-6	Roboty izolacyjne
45410000-4	Tynkowanie
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45421160-3	Instalowanie wyrobów metalowych
45442100-8	Roboty malarskie
45442200-9	Nakładanie powłok antykorozyjnych
45443000-4	Roboty elewacyjne
45312310-3	Ochrona odgromowa

grudzień 2017 r.

„PROEKO”

Wojciech Brewczyński

PRACOWNIA PROJEKTOWA

44-200 RYBNIK ul. Rudzka 28 , tel.(0-32) 4222188, 4227664, 0609095214

Konto bankowe: BSK o/ Rybnik nr 23105013441000000403520364

REGON 272275810 ; NIP 642-207-02-91

PROJEKT WYKONAWCZY


TEMAT: Termomodernizacja budynku przy
ulicy Strażackiej 1
w Gołkowicach

OBIEKT: Budynek przy ulicy Strażackiej 1.
kategoria obiektu: XI

LOKALIZACJA: ul. Strażacka 1
44-341 Gołkowice
nr działek 1644/127
Jednostka ewidencyjna: 241505_2 Godów
Obręb ewidencyjny: 241505_2.0002 Gołkowice

ARCHITEKTURA

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. arch. Bożena WITA
Nr upr. 696/01

mgr inż. arch. Bożena Wita

uprawniona do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
dotyczącymi obiektów budowlanych
z wyjątkiem obiektów budowlanych

SPRAWDZIŁ: mgr inż. arch. Kinga Joanna SIEDLACZEK – WDOWIAK
Nr upr. 25/SLOKK/2012/II

mgr inż. arch. KINGA SIEDLACZEK-WDOWIAK
uprawniona do projektowania
w specjalności architektonicznej
do projektowania obiektów budowlanych
dotyczących obiektów budowlanych

grudzień 2017 r.

B. ZAŁĄCZNIKI

I.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	7
II.	Kopia uprawnień projektowych.....	8-9
III.	Kopia zaświadczenia o przynależności do Śląskiej Okręgowa Izby Architektów RP.....	10-11

OPIS TECHNICZNY

1.	Dane podstawowe.....	13
1.1.	Inwestor.....	13
1.2.	Adres obiektu budowlanego.....	13
1.2.1	Kategoria obiektu budowlanego.....	13
1.2.2	Jednostka ewidencyjna.....	13
1.2.3	Obręb.....	13
1.2.4	Numery działek ewidencyjnych.....	13
1.3.	Podstawa opracowania.....	13
1.4.	Zakres opracowania.....	13
2.	Opis stanu istniejącego.....	14
2.1.	Stan istniejący, zagospodarowanie działki.....	14
2.2	Zapewnienie warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.....	15
2.3	Ocena stanu istniejącego obiektu.....	15
2.4	Wyposażenie instalacyjne obiektu.....	17
2.5.	Bilans - powierzchnia i kubatura.....	17
2.5.1	Piwnica.....	17
2.5.2	Parter.....	18
3.	Opis prac termo modernizacyjnych.....	19
3.1	Zakres termomodernizacji.....	20
3.1.1	Ocieplenie ścian piwnic obiektu bezspoinowym systemem ocieplania ścian ze- wnętrznych z wykonaniem wypraw tynkarskich.....	20
3.1.2	Ocieplenie ścian nadziemnych obiektu bezspoinowym systemem ocieplania ścian zewnątrznych z wykonaniem wypraw tynkarskich.....	20
3.1.3	Ocieplenie stropu nad parterem (poddasza nieużytkowego).....	21
3.1.4	Wymiana stolarki okiennej.....	21
3.1.5	Wymiana drzwi wejścia technicznego do budynku.....	22
3.1.6	Wymiana wszystkich parapetów zewnętrznych i obróbek blacharskich.....	22
3.1.7	Wymiana poszycia dachu i przebudowa kominów.....	22
3.2	Prace ogólnobudowlane związane z termomodernizacją.....	22
3.2.1	Renowacja balustrad murowanych.....	22
3.2.2	Przemurowania w ścianach wewnętrznych i zewnętrznych.....	22
3.2.3	Wymiana obróbek blacharskich wraz z rynnami i rurami spustowymi.....	23

3.2.4	Wykonanie obróbek dylatacyjnych.....	23
3.2.5	Wymiana instalacji odgromowej na całości obiektu.....	23
3.2.6	Montaż balustrad.....	24
3.2.7	Modyfikacja, oczyszczenie, zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych.....	24
3.2.8	Wymiana posadzki strefy wejściowej.....	24
3.2.9	Roboty odtworzeniowe posadzek wokół obiektu.....	24
3.2.10	Odtworzenie elementów oświetlenia oraz inst. klimatyzacji.....	24
3.2.11	Odtworzenie elementów identyfikacji wizualnej.....	24
3.2.12	Wykonanie wentylacji piwnic.....	24
3.3	Roboty rozbiórkowe.....	25
3.3.1	Likwidacja komina wolnostojącego.....	25
3.3.2	Likwidacja zadaszenie wejścia głównego.....	26
3.3.3	Likwidacja biegu schodowego przy strefie wejściowej.....	26
3.3.4.	Likwidacja pilastrów ścian szczytowych.....	26
3.3.5.	Likwidacja murków schodowych.....	27
4.	Technologia bezspoinowego ocieplania ścian zewnętrznych budynku.....	27
4.1	Bezspoinowy system ocieplenia z zastosowaniem styropianu.....	27
4.1.1	Elementy składowe systemu.....	27
4.1.1.1	Masy (zaprawy) klejące.....	27
4.1.1.2	Płyty styropianowe.....	28
4.1.1.3	Warstwa zbrojna.....	28
4.1.1.4	Masy i zaprawy tynkarskie.....	29
4.1.1.5	Elementy uzupełniające.....	30
5.	Układ ociepleniowy.....	30
6.	Technologia wykonywania robót ociepleniowych.....	31
6.1	Warunki przystąpienia do robót.....	31
6.2	Przygotowanie podłoża ściennego.....	31
6.3	Wykonywanie ocieplenia.....	32
6.3.1	Roboty z zastosowaniem styropianu.....	32
6.3.1.1	Przyklejanie płyt.....	32
6.3.1.2	Dodatkowe mocowanie mechaniczne.....	33
6.3.1.3	Wykonywanie warstwy zbrojnej.....	33
6.3.1.4	Wykonywanie wyprawy tynkarskiej.....	34
6.4	Sposoby ocieplania ścian w miejscach szczególnych.....	34
6.4.1	Ocieplanie ścian fundamentowych.....	34
6.4.2	Ocieplanie ścian na narożnikach.....	34
6.4.3	Ocieplanie ościeży okiennych i drzwiowych.....	35
7.	Ocieplenie stopu poddasza nieużytkowego.....	35
7.1	Ocieplenie stropu nad parterem.....	35
8.	Uwagi końcowe i zalecenia.....	35

INFORMACJA BiOZ

1.	ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI	36
2.	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	36
3.	ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	36
4.	WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH	37
5.	SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH	37
6.	ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYCH Z PROWADZENIA ROBÓT	38

CZĘŚĆ GRAFICZNA

L.p.	Temat rysunku	Nr rysunku	Skala	Strona
01	Plan sytuacyjny	A/K-01	1:500	40
02	Projekt - Rzut piwnic	A/K-02	1:100	41
03	Projekt - Rzut parteru	A/K-03	1:100	42
04	Projekt - Rzut dachu	A/K-04	1:100	43
05	Projekt –Przekrój A-A	A/K-05	1:50	44
06	Projekt - Elewacje	A/K-06	1:100	45
07	Wyburzenia i zamurowania - Piwnica	A/I-07	1:100	46
08	Wyburzenia i zamurowania - Parter	A/K-08	1:100	47
09	Wyburzenia i zamurowania - Dach	A/K-09	1:100	48
10	Wyburzenia i zamurowania – Przekrój A-A	A/K-10	1:50	49
11	Wyburzenia i zamurowania – Elewacje 1	A/K-11	1:100	50
12	Wyburzenia i zamurowania – Elewacje 2	A/K-12	1:100	51
13	Wyburzenia i zamurowania – Elewacje 3	A/K-13	1:100	52
14	Zestawienie stolarki	A/K-14	--	53

OPIS TECHNICZNY

1. Dane podstawowe

1.1. Inwestor:

Powiat Wodzisławski, 44-300 Wodzisław Śląski, ul. Bogumińska 2
Powiatowy Zakład Zarządzania Nieruchomościami
44-300 Wodzisław Śląski, ul. kard. Stefana Wyszyńskiego 41

1.2. Adres obiektu budowlanego:

44-341 Gołkowice gm. Godów
ul. Strażacka 1

1.2.1 Kategoria obiektu budowlanego XI

1.2.2 Jednostka ewidencyjna jedn. ewid. 241505_2 Godów

1.2.3 Obręb 241505_2.0002 Gołkowice

1.2.4 Numery działek ewidencyjnych 1644/127

1.3. Podstawa opracowania

- Umowa nr: 9/U/2017, z dnia 8.09.2017r.;
- Inwentaryzacja obiektu, przekazana przez Inwestora;
- Wizja lokalna;
- Uzgodnienia z inwestorem;
- MDCP wykonana przez Geostan PN;
- Obowiązujące przepisy i normy branżowe;

1.4. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje prace projektowe dla zadania:

„Termomodernizacja budynku przy ul. Strażackiej 1 w Gołkowicach gm. Godów”
w następującym zakresie:

- a) ocieplenia ścian i ścian fundamentowych obiektu;
- b) ocieplenia stropu poddasza nieużytkowego;

- c) przemurowanie istniejących kominów z cegły klinkierowej od poziomu konstrukcji dachu przy niższym poziomie połączy danego komina wraz z wykonaniem obróbek blacharskich
- d) wymiana poszycia dachu na istniejącej konstrukcji – blacha trapezowa T55
- e) wymiana stolarki okiennej i drzwiowej w niezbędnym zakresie wynikającym z potrzeb termomodernizacji i uzgodnionym w Inwestorem wraz z niezbędnymi przeróbkami otworów;
- f) zamurowanie wskazanych w części graficznej otworów w ścianach zewnętrznych
- g) rozbiórka komina zewnętrznego wraz z częścią podziemną z wyrównaniem i uzupełnieniem utwardzenia terenu
- h) likwidacja części zadaszania na elewacji frontowej
- i) likwidacja jednego biegu schodowego przy głównym wejściu do budynku
- j) montaż barierki jako uzupełnienie murka po likwidacji biegu schodowego wraz z montażem pochwytów.
- k) rozbiórka ścianek bocznych przy głównych schodach wejściowych do poziomu stopni z montażem nowych barierek
- l) prace wykończeniowe obejmujące elementy topografii, elewacji, i obróbki blacharskie, w tym obudowy dylatacji, wymiana rynien i rur spustowych z włączeniem odwodnienia dachów do istniejącej KD;
- m) prace renowacyjne i naprawcze,
- n) zagospodarowanie terenu w obrębie przeprojektowywanych robot ziemnych

2. Opis stanu istniejącego

W niniejszym opisie istniejącego budynku wykorzystano informacje zawarte w Inwentaryzacji obiektu, przekazanej przez Inwestora

2.1. Stan istniejący, zagospodarowanie działki

Budynek będący przedmiotem niniejszego opracowania został wybudowany z lat 70tych XX wieku. Jest to obiekt wolnostojący, częściowo podpiwniczony, dwukondygnacyjny. Zwartą bryłę budynku tworzą dwie oddylatowane, prostopadłościennymi częściami przekryte dachami dwuspadowymi.

Wymiary zewnętrzne – 15,18m x 38,88m, wysokość – 7,39m (część niższa) i 8,51m (część wyższa – podpiwniczona), komin dobudowany do bryły budynku przy elewacji południowej wysoki na ok. 15,05m.

Funkcjonalnie obiekt stanowią 2 strefy: piwnica w skład której wchodzi: magazyny, pomieszczenia gospodarcze oraz techniczne, parter stanowią pomieszczenia użytkowe przychodni (rejestracja, gabinety lekarskie, toalety, pomieszczenia socjalne, poczekalnie). Komunikacja pionowa zapewniona przez klatkę schodową.

Główne zadane wejście do budynku znajduje się na elewacji zachodniej. Do wejścia na podniesiony poziom parteru prowadzą schody oraz pochylnia dla osób niepełnosprawnych.

Dodatkowe wejście techniczne do budynku (do piwnicy) zlokalizowane jest na elewacji wschodniej.

W skład zagospodarowania terenu wchodzi ponadto: tereny utwardzone - stanowiące dojścia i dojazdy oraz zieleń urządzona w formie trawnika z pojedynczymi drzewami. Teren jest płaski z niewielkim spadkiem w kierunku południowym oraz niwelacjami terenu umożliwiającymi dostęp do budynku.

Budynek jest dostępny dla osób niepełnosprawnych w części parterowej.

Konstrukcja:

Ściany: murowane z bloczków z betonu komórkowego o grubości dla ścian zewnętrznych:

- piwnice - 38cm;
- kondygnacje - 38cm;

Wykończenie:

ELEWACJA - tynk drapany cementowo-wapienny.

WNĘTRZA – tynk cementowo-wapienny , grubość 1,5-2,0cm

Stropy:

- gęstożebrowe
- warstwa wykończeniowa - lastryko, płytki typu GRES, wykładzina PVC;

Schody:

- wejściowe - żelbetowe płytowe, wykończenie beton;
- wewnętrzne - żelbetowe płytowe, wykończenie - lastryko;

Dach:

- dwuspadowy o konstrukcji stalowej w spadku ok. 33% kryty blachą trapezową.

Stolarka zewnętrzna:

- drzwi główne wejściowe - PVC, szklone, otwierane na zewnątrz budynku - nowe w kolorze brązowym
- drzwi techniczne do piwnicy – stalowe spawane
- stolarka okienna - plastikowa, jedna, dwie lub trzy kwatery otwieralno – uchylne.

W części piwnicznej trzy okna drewniane dwukwaterowe w kolorze białym. Część otworów okiennych w parterze wypełniona pustakami szklanymi (luksferami), część posiada rolety zewnętrzne w kolorze brązowym.

2.2 Zapewnienie warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.

Budynek jest dostępny dla osób niepełnosprawnych

2.3 Ocena stanu istniejącego obiektu.

Po dokonaniu oględzin stanu istniejącego należy uznać stan obiektu za zadowalający, nie wymagający remontu, a jedynie nie znaczących poprawek przed przystąpieniem do termomodernizacji. I tak:

Ściany zewnętrzne - na ścianach zewnętrznych budynków nie stwierdzono pęknięć, zaryso-

wań, zawilgoceń lub ubytków tynku i okładzin;

Ściany wewnętrzne - nie dotyczy;

Fundamenty - nie wykonywano odkrywek ścian fundamentowych ani fundamentów.

Stropy - na stropach nie stwierdzono pęknięć, zarysowań, zawilgoceń lub znaczących ubytków tynku;

Dach - dach kryty blachą trapezową. Stan pokrycia wymaga wymiany – docelowo blacha trapezowa T55.

Przed montażem nowego poszycia stalową konstrukcję dachu należy oczyścić szczotkami stalowymi, następnie zagruntować dwukrotnie farbą podkładową i przemaalować farbą wierzchnią chlorokauczukową.

Kominy - murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, tynkowane.

Przewiduje się przemurowanie kominów z cegły klinkierowej od poziomu konstrukcji dachu przy niższym poziomie połączy danego komina z wykonaniem nowych obróbek.

Schody wewnętrzne - nie dotyczy;

Schody zewnętrzne - żelbetowe, stan zadowalający. Przewiduje się likwidację jednego biegu schodowego przy głównym wejściu do budynku

Sufity – nie dotyczy

Wykończenie ścian wewnętrznych – tynk cementowo wapienny;

Posadzki - nie dotyczy;

Stolarka okienna - nowe - PVC w kolorze białym (RAL 9016) – piwnica i parter. Część okien piwnicy (3 szt.) to okna drewniane w znacznym stopniu zniszczone, skorodowane, nieszczelne, część wypełnienia otworów okiennych stanowią pustaki szklane (luksfery). Wymiana okien drewnianych, zastąpienie luksferów oknami PVC oraz wymiana okna balkonowego z oknem zwykłym na jedno większe okno PVC wchodzi w skład termomodernizacji budynku. Część okien na parterze posiada rolety zewnętrzne.

Drzwi zewnętrzne - nowe – wejście główne: PVC, szklone, kolor brązowy,

Drzwi wejścia technicznego: drzwi stalowe spawane pełne.

W skład termomodernizacji budynku wchodzi likwidacja drzwi stalowych spawanych do pomieszczeń technicznych oraz montaż nowych drzwi stalowych (1szt.) w pomniejszonym istniejącym otworze.

Drzwi wewnętrzne – nie dotyczy

Parapety zewnętrzne - systemowe, stalowe; Wymiana wszystkich parapetów wchodzi w skład termomodernizacji budynku.

Parapety wewnętrzne – ist. parapety PVC lub lastrico; projektuje się parapety PVC przy projektowanych oknach parteru

Rynny i rury spustowe - PVC podłączone do istniejącej kanalizacji deszczowej. Do wymiany.

Obróbki i opierzenia blacharskie - ze stali ocynkowanej. Stan zadowalający. Wymiana wszystkich obróbek wchodzi w skład termomodernizacji budynku.

Barierki i balustrady zewnętrzne – stalowe malowane proszkowo. Istniejące pochwyt przy głównym wejściu do likwidacji. W skład termomodernizacji wchodzi montaż nowych balu-

strad po rozbiórce murków oraz uzupełnienie ubytku po likwidacji biegu schodowego na balustrady systemowe ze stali nierdzewnej.

Balustrady wewnętrzne – nie dotyczy;

2.4 Wyposażenie instalacyjne obiektu

Obiekt zaopatrywany jest w wodę z sieci wodociągowej, ścieki sanitarne odprowadzane są do kanalizacji sanitarnej, wody deszczowe odprowadzane są do kanalizacji deszczowej.

Ogrzewanie budynku za pomocą kotła na paliwo stałe zlokalizowanego w kotłowni znajdującej się w piwnicy budynku. Pomieszczenia wyposażone są w grzejniki.

Większość pomieszczeń posiada wentylację grawitacyjną. Niektóre pomieszczenia posiadają klimatyzację z jednostkami centralnymi zlokalizowanymi na elewacji budynku.

Obiekt podłączony do sieci elektroenergetycznej i telefonicznej.

Obiekt wyposażony jest w instalację hydrantową i gaśnice p.poż.

2.5. Bilans - powierzchnia i kubatura

2.5.1 Piwnica

0.1	Magazyn	-5,40 m ²
0.2	Magazyn	- 5,72m ²
0.3	Magazyn	- 10,51m ²
0.4	Pom. gospodarcze	- 5,28m ²
0.5	Przedsiónek	- 5,48m ²
0.6	Kotłownia	- 23,19m ²
0.7	Skład opału	- 19,09m ²
0.8	Skład opału	- 30,57m ²
0.9	Pom. gospodarcze	- 7,92m ²
0.10	Pom. gospodarcze	- 4,89m ²
0.11	Korytarz	- 13,51m ²
0.12	Magazyn	- 4,10m ²
0.13	Magazyn	- 10,36m ²
0.14	Magazyn	- 11,67m ²
0.15	Magazyn	- 16,20m ²
0.16	Korytarz	- 23,61m ²
0.17	Pom. gospodarcze	- 3,21m ²
Σ powierzchni		- 200,71m²
powierzchnia kondygnacji		- 269,45m²
kubatura h_{pom}=ok. 2,68m		- 824,52m³

2.5.2 Parter

1.1	Gabinet lekarski	- 17,15m ²
1.2	Gabinet lekarski	- 18,43m ²
1.3	Toaleta	- 5,99m ²
1.4	Przedsionek	- 3,41m ²
1.5	Pom. gospodarcze	- 4,03m ²
1.6	Pom. gospodarcze	- 2,69m ²
1.7	Pom. gospodarcze	- 1,02m ²
1.8	Toaleta	- 8,61m ²
1.9	Gabinet lekarski	- 7,30m ²
1.10	Przedsionek	- 2,22m ²
1.11	Gabinet lekarski	- 9,74m ²
1.12	Klatka schodowa	- 11,84m ²
1.13	Gabinet lekarski	- 11,42m ²
1.14	Gabinet lekarski	- 10,56m ²
1.15	Gabinet lekarski	- 17,47m ²
1.16	Magazyn	- 3,91m ²
1.17	Gabinet lekarski	- 16,46m ²
1.18	Korytarz	- 58,05m ²
1.19	Gabinet lekarski	- 22,12m ²
1.20	Gabinet lekarski	- 21,66m ²
1.21	Gabinet lekarski	- 16,93m ²
1.22	Apteka	- 15,37m ²
1.23	Pom. Gospodarcze	- 2,26m ²
1.24	WC	- 1,42m ²
1.25	Korytarz	- 3,29m ²
1.26	Pom. socjalne	- 3,19m ²
1.27	Magazyn	- 1,53m ²
1.28	Magazyn	-1,54m ²
1.29	Zaplecze	- 3,89m ²
1.30	Wiatrołap	- 7,86m ²
1.31	Korytarz	- 27,44m ²
1.32	Recepcja	- 12,43m ²
1.33	Recepcja	- 19,54m ²
1.34	Korytarz	- 4,81m ²
1.35	Recepcja	-14,22 m ²
1.36	Gabinet lekarski	- 8,00m ²
1.37	Gabinet lekarski	- 7,10m ²
1.38	Przedsionek	- 2,09m ²
1.39	Pom. gospodarcze	- 1,16m ²

1.40	Korytarz	- 31,77m ²
	Σ powierzchni	- 439,92m²
	powierzchnia kondygnacji	- 532,10m²
	kubatura h_{pom}=2,96m	- 1714,43m³

DANE TECHNICZNE CHARAKTERYZUJĄCE OBIEKT

01	POWIERZCHNIA ZABUDOWY	572,42m ²
02	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	640,63m ²
03	KUBATURA	3675,4m ³
04	POWIERZCHNIA DZIAŁKI	1641,7m ²

3. Opis prac termo modernizacyjnych.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu termomodernizacji budynku przy ulicy Strażackiej 1 w Gołkowicach gm. Godów wraz z opracowaniem kolorystyki.

Stan istniejący:

a. Przegrody budowlane:

- Ściany zewnętrzne nieocieplone, wykonane z betonu komórkowego o grubości 44cm
- Ściany przy gruncie wykonane z betonu komórkowego o grubości 44cm, nieocieplone
- Strop nad parterem z płyt kanałowych ze szlichtą cementową - nieocieplony

b. Okna - okna PVC, z wkładem dwuszybowym, stare okna drewniane w piwnicach miejscowo luksfery

c. Drzwi zewnętrzne wejściowe, PVC (wejście główne) oraz stalowe spawane (techniczne) nieocieplone

Stan projektowany:

a. Przegrody budowlane:

- ściany zewnętrzne z betonu komórkowego zostaną ocieplone styropianem 0,04 W/m²K o grubości 12cm, U=0,214 W/m²K;
- ściany fundamentowe z betonu komórkowego zostaną ocieplone polistyrenem ekstrudowanym 0,034 W/m²K o grubości 12cm, U=0,202 W/m²K; (do wys. 30cm nad poziom terenu)
- ściany fundamentowe z betonu komórkowego zostaną ocieplone styropianem 0,040 W/m²K o grubości 12cm, U=0,224 W/m²K; (od wys. 30cm nad poziom terenu)
- stropozostanie ocieplony wełną mineralną 0,042 W/m²K o gr. 22cm, U=0,167 W/m²K;

b. Okna - wymiana starych okien drewnianych, PVC i luksferów na nowe o współczynniku przenikania U = 1,1 W/m²K;

c. Drzwi zewnętrzne - wymiana drzwi zewnętrznych technicznych na nowe stalowe o współczynniku U = 1,5 W/m²K;

3.1 Zakres termomodernizacji.

Tabele służą tylko do obliczeń współczynnika przenikania ciepła

3.1.1. Ocieplenie ścian piwnic obiektu bezspoinowym systemem ocieplania ścian zewnętrznych z wykonaniem wypraw tynkarskich;

Symbol	D	Opis materiału	λ	R
	m		W/(m·K)	m2·K/W
SZ44 piwnica	Ściana zewnętrzna piwnic PGS gr. 44cm + XPS			
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne				
TYNK - CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,820	0,018
STYROPIAN XPS	0,1200	Polistyren ekstrudowany XPS	0,034	3,529
PGS	0,4400	Beton komórkowy	0,350	1,257
TYNK - CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m2·K/W]:			0,130	
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m2·K/W]:			0,000	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2·K/W]:			4,953	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m2·K)]:			0,202	

Materiał termoizolacyjny – polistyren ekstrudowany XPS ($\lambda=0,034\text{W/m}^2\text{K}$) do wysokości 30cm nad poziom terenu przy budynku;

3.1.2 Ocieplenie ścian nadziemnych obiektu bezspoinowym systemem ocieplania ścian zewnętrznych z wykonaniem wypraw tynkarskich;

Symbol	D	Opis materiału	λ	R
	m		W/(m·K)	m2·K/W
SZ44 piwnica	Ściana zewnętrzna piwnic PGS gr. 44cm + EPS			
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne				
TYNK - CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,820	0,018
STYROPIAN	0,1200	Styropian	0,040	3,000
PGS	0,4400	Beton komórkowy	0,350	1,257
TYNK - CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m2·K/W]:			0,130	
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m2·K/W]:			0,040	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2·K/W]:			4,464	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m2·K)]:			0,224	

Symbol	D	Opis materiału	λ	R
	m		W/(m·K)	m ² ·K/W
SZ44 piwnica	Ściana zewnętrzna parter PGS gr. 44cm + EPS			
Rodzaj przegrody: Ściana zewnętrzna, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne				
TYNK - CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,820	0,018
STYROPIAN	0,1200	Styropian	0,040	3,000
CEGLA	0,4400	Beton komórkowy	0,300	1,467
TYNK - CW	0,0150	Tynk lub gładź cementowo-wapienna.	0,820	0,018
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m ² ·K/W]:			0,130	
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m ² ·K/W]:			0,040	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m ² ·K/W]:			4,673	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m ² ·K)]:			0,214	

-Ocieplenie ścian nadziemnych budynku bezspoinowym systemem ocieplania ścian zewnętrznych z wykonaniem wypraw tynkarskich. Materiał termoizolacyjny – styropian EPS fasadowy ($\lambda=0,04\text{W/m}^2\text{K}$);

3.1.3 Ocieplenie stropu nad parterem (poddasza nieużytkowego)

Symbol	D	Opis materiału	λ	R
	m		W/(m·K)	m2·K/W
SD	Stropodach			
Rodzaj przegrody: Dach, Warunki wilgotności: Średnio wilgotne				
WEŁNA MIN.	0,2200	Wełna mineralna	0,042	3,333
PAPA	0,0015	Papa	0,180	0,008
TYNK C-W	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,820	0,024
STROP	0,2400	Płyty kanałowe gr. 24cm	1,330	0,180
TYNK C-W	0,0200	Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0,820	0,024
Opór przejmowania wewnątrz Ri, [m2·K/W]:			0,100	
Opór przejmowania na zewnątrz Re, [m2·K/W]:			0,100	
Suma oporów przejmowania i przewodzenia R, [m2·K/W]:			5,993	
Współczynnik przenikania ciepła U, [W/(m2·K)]:			0,167	

3.1.4 Wymiana stolarki okiennej

Wymiana 3 drewnianych okien w piwnicy oraz istniejących luksferów i okna balonowego na parterze. Zaprojektowano okna PVC w rozmiarach typowych w kolorze białym (RAL 9016) zgodnie z kolorystyką istniejących okien.

Montaż wykonać zgodnie z technologią producenta.

W razie konieczności otwory przemurować lub powiększyć, dostosowując wielkość otworów

do wymiarów projektowanej stolarki

DANE ODNOŚNIE OKIEN ZOSTAŁY ZAWARTE W CZĘŚĆ GRAFICZNEJ, RYSUNEK A/K-14 - ZESTAWIENIE STOLARKI.

3.1.5 Wymiana drzwi wejścia technicznego do budynku

Drzwi wejściowe (techniczne) do budynku należy wymienić, po uprzednim zmniejszeniu szerokości otworu. Projektuje się drzwi stalowe pełne.

DANE ODNOŚNIE OKIEN ZOSTAŁY ZAWARTE W CZĘŚĆ GRAFICZNEJ, RYSUNEK A/K-14 - ZESTAWIENIE STOLARKI.

3.1.6 Wymiana wszystkich parapetów zewnętrznych i obróbek blacharskich;

W związku z zwiększeniem grubości ścian zachodzi konieczność wymiany wszystkich podokienników oraz obróbek blacharskich. Należy zastosować podokienniki stalowe powlekane, systemowe, z kompletem akcesoriów wykończeniowych (listwy, zatyczki itp.). Obróbki blacharskie wykonać z blachy powlekanej.

Należy pamiętać o zachowaniu min. 3,0cm dystansu od ściany. Sposób montażu pokazano na rysunkach

3.1.7 Wymiana poszycia dachu i przebudowa kominów

W trakcie wizji lokalnej stwierdzono pęknięcia i zarysowania kominów. Wszystkie kominy należy przebudować z cegły klinkierowej od poziomu konstrukcji dachu przy niższym poziomie połaci danego komina. Wykonać obróbki blacharskie "na wydrę".

Istniejące poszycie podlega wymianie na nowe z blachy trapezowej T55.

Konstrukcję dachu należy odnowić poprzez oczyszczenie ze starych warstw malarskich (szczotkowanie), zabezpieczenie dwukrotnym malowaniem farbami podkładowymi oraz wykonanie warstw wierzchnich (farby ftalowe lub olejno-ftalowe do stosowania zewnętrznego).

3.2 Prace ogólnobudowlane związane z termomodernizacją.

3.2.1 Renowacja balustrad murowanych

Renowacja istniejących balustrad (murków) przy wejściu głównym polega na skuciu okładziny z płytek i starych tynków, wykonaniu tynków renowacyjnych i wykończeniu zgodnie z materiałem wykończeniowym cokołu budynku. Części podziemne ścian należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo masą bitumiczną.

3.2.2 Przemurowania w ścianach wewnętrznych i zewnętrznych

Projektuje się przemurowania w ścianach zewnętrznych dla nowej stolarki okiennej i drzwiowej oraz zamurowanie zbędnych otworów.

W pomieszczeniach sanitarnych parteru projektuje się przedłużenie istniejących przewodów wentylacyjnych do poziomu posadzki zgodnie z rys. nr A/K-03.

Projektuje się także (wg odrębnego opracowania) ścianę w piwnicy z otworem drzwiowym,

wydzielając pomieszczenie kotłowni. W wyniku wydzielenia nowego pomieszczenia nastąpią następujące zmiany w zestawieniu powierzchni:

Piwnica

0.1	Magazyn	-5,40 m ²
0.2	Magazyn	- 5,72m ²
0.3	Magazyn	- 10,51m ²
0.4	Pom. gospodarcze	- 5,28m ²
0.5	Przedsiónek	- 12,51m²
0.6	Kotłownia	- 15,79m²
0.7	Skład opału	- 19,09m ²
0.8	Skład opału	- 30,57m ²
0.9	Pom. gospodarcze	- 7,92m ²
0.10	Pom. gospodarcze	- 4,89m ²
0.11	Korytarz	- 13,51m ²
0.12	Magazyn	- 4,10m ²
0.13	Magazyn	- 10,36m ²
0.14	Magazyn	- 11,67m ²
0.15	Magazyn	- 16,20m ²
0.16	Korytarz	- 23,61m ²
0.17	Pom. gospodarcze	- 3,21m ²
Σ powierzchni		- 200,34m²
powierzchnia kondygnacji		- 269,45m²
kubatura h_{pom}=ok. 2,68m		- 824,52m³

3.2.3 Wymiana obróbek blacharskich wraz z rynnami i rurami spustowymi

Należy odtworzyć wszystkie obróbki blacharskie. Obróbki wykonać z blach ocynkowanych, powlekanych. W zakres prac wchodzi obróbki gzymsów, rynien, ścian szczytowych, połaci dachowych i obróbek przyściennych.

Rynny PVC Ø 150, rury spustowe PVC Ø125

3.2.4 Wykonanie obróbek dylatacyjnych

Obróbki dylatacji wykonać po uprzednim ociepleniu przestrzeni dylatacyjnej (min. 50cm). Stosować obróbki systemowe, zapewniające "pracę" odrębnych części obiektu. Elementy suwne (ruchome) dylatacji powinny zapewniać przesunięcie min. 5mm.

3.2.5. Wymianę instalacji odgromowej na całości obiektu

Zgodnie z projektem elektrycznym - Wentylacja hybrydowa część elektryczna

3.2.6. Montaż balustrad

Projektuje się nowe balustrady oraz pochwyt systemowe ze stali nierdzewnej. Zaprojektowano balustradę ze stali nierdzewnej w balustradzie murowanej strefy wejściowej jako uzupełnienie ubytku po likwidacji biegu schodowego oraz w przy schodach głównych po rozbiórce ścian bocznych. Pochwyty ze stali nierdzewnej stanowią będą uzupełnienie murowanych balustrad zadaszanej części wejściowej.

3.2.7 Modyfikacja, oczyszczenie, zabezpieczenie antykorozyjne elementów stalowych

Elementy stalowe elewacji nie podlegające wymianie, takie jak elementy konstrukcji stalowej dachu, kraty okienne itp. należy odnowić poprzez oczyszczenie ze starych warstw malarskich (szczotkowanie), zabezpieczenie dwukrotnym malowaniem farbami podkładowymi oraz wykonanie warstw wierzchnich (farby ftalowe lub olejno-ftalowe do stosowania zewnętrznego).

3.2.8 Wymiana posadzki strefy wejściowej

Istniejącą posadzkę zadaszanej strefy wejściowej łącznie ze stopniami schodów głównych należy skuć, a następnie wykonać nowe posadzki z płytek z granitu płomieniowanego.

3.2.9 Roboty odtworzeniowe posadzek wokół obiektu

Po zakończeniu prac ziemnych związanych z termomodernizacją posadzki należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Powierzchnie utwardzone należy odtworzyć z użyciem materiałów odzyskanych, a uszkodzone i zniszczone elementy zastąpić nowymi, tego samego rodzaju.

Po obwodzie wykonać opaskę antyrozbrzygową o szerokości $\leq 30\text{cm}$ wygradzoną obrzeżem betonowym. Opaskę wykonać ze żwiru lub fasonowanego drobnego kruszywa pod żwirem ułożyć geowłókninę.

3.2.10 Odtworzenie elementów oświetlenia oraz inst. klimatyzacji

Elementy instalacji należy zamontować stosując odpowiednie kołki lub tuleje dystansowe, niepowodujące uszkodzenia warstwy wykończeniowej elewacji. Elementy instalacji elektrycznej powinna wykonać osoba z odpowiednimi uprawnieniami.

3.2.11 Odtworzenie elementów identyfikacji wizualnej

Elementy identyfikacji wizualnej należy zamocować w sposób wykluczający powstawanie zacieków i zanieczyszczeń elewacji.

3.2.12 Wykonanie wentylacji piwnic

3.3 Roboty rozbiórkowe

3.3.1 Likwidacja komina wolnostojącego.

Dane ogólne:

Wymiary części nadziemnej: 1,23x1,10m

Wysokość ok. 15,20m

Pow. zabudowy: 1,35m²

Komin wykonany jako wolnostojący z cegły ceramicznej pełnej, na zaprawie cementowej, częściowo otynkowany. Dotychczas komin obsługiwał kotłownię węglową jako przewód odprowadzenia spalin. U podstawy komina znajduje się poszerzenie zamknięte włazem stalowym stanowiące wyczystkę komina.

Stan techniczny

Stan ogólny techniczny dobry. Konstrukcja komina nie posiada spękań ani ubytków. Ze względu na zmianę źródła ciepła w budynku komin przeznaczony jest do rozbiórki.

Roboty rozbiórkowe

Roboty rozbiórkowe i demontażowe należy prowadzić w jak najkrótszym czasie z zachowaniem pełnego bezpieczeństwa dla ludzi i położonych w najbliższym otoczeniu obiektów. Powyższe wymagania spełnia metoda ręcznej rozbiórki bez użycia ciężkich maszyn i materiałów wybuchowych. Roboty rozpocząć od górnych partii za pomocą narzędzi elektrycznych i pneumatycznych. Ze względu na bliską lokalizację budynków należy wyeliminować ryzyko spadania elementów ceglanych, klamer włazowych itp. poza obrys komina.

Powierzchnię dachu przy kominie należy zabezpieczyć. Materiał rozbiórkowy należy zrzucić w sposób kontrolowany za pomocą rur zsykowych zakończonych pojemnikiem, minimalizując ryzyko rozpryskiwania się tynku i cegieł. Stosowne elementy klamer włazowych i elementów dylatacji należy demontować sukcesywnie w miarę postępu rozbiórki komina. W przypadku cięcia elementów stalowych palnikami należy zachować szczególną ostrożność, w pobliżu przygotować gaśnicę p-poż.

Odpady rozbiórkowe należy sukcesywnie wywozić poza teren objęty rozbiórką i zapewnić ich utylizację.

Kolejność prac rozbiórkowych

- wygrodzenie (zabezpieczenie) terenu ogrodzeniem pełnym
- zabezpieczenia dachu ist. budynku przy kominie przeznaczonym do rozbiórki
- rozbiórka części nadziemnej komina
- rozbiórka części podziemnej komina
- sukcesywne usuwanie elementów stalowych
- bieżący i systematyczny załadunek i wywóz odpadów, gruzu i złomu
- uprzątnięcie miejsca rozbiórki

Jeżeli w trakcie prac zachodzi konieczność cięcia elementów stalowych przy użyciu palników gazowych propan-butan, tlen-acetylen, należy stosować się do poniższych zasad:

- praca operatora w zatłuszczonej odzieży roboczej jest zabroniona
- zabrania się używania zaoliwionych części urządzeń spawalniczych, jak: butle, zawory, reduktory, itp.
- pobieranie gazu powinno odbywać się z butli ustawionych w pozycji pionowej i zamocowanych do ścian za pomocą obejm. Jeżeli nie można postawić butli pionowo, należy oprzeć je na podporze pod kątem 45° i zabezpieczyć;
- węże gumowe należy zabezpieczyć przed przetarciem i przegrzaniem
- łączenie węży z końcówką reduktora, łącznikiem lub palnikiem należy wykonać za pomocą zacisków
- węże gumowe powinny mieć co najmniej 5m;
- przechowywanie w jednym pomieszczeniu butli z tlenem oraz materiałami lub gazami tworzącymi z nim mieszkankę wybuchową jest zabronione;
- odległość palnika od butli nie może być mniejsza od 1m;

Po zakończeniu prac spawalniczych należy sprawdzić czy nie pozostawiono tłących się lub jarzących się cząsteczek na stanowisku pracy lub w jego otoczeniu i nie występują oznaki tlenia się materiałów lub inne wskazujące na możliwość powstania pożaru

Uwaga:

Wykonywanie robót rozbiórkowych komina należy powierzyć firmie ze specjalistycznym przeszkoleniem alpinistycznym i doświadczeniem zawodowym. Wykonawca musi posiadać referencje w wykonywaniu robót rozbiórkowych na wysokości. Roboty należy prowadzić pod kierownictwem i nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie przy pracach rozbiórkowych na wysokości. Każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w zakresie BHP i aktualne badania lekarskie dopuszczające do pracy na określonym stanowisku. Przed rozpoczęciem robót należy sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót.

3.3.2 Likwidacja zadaszania wejścia głównego.

Część zadaszania strefy wejściowej stanowiącego przedłużenie połaci dachowej przeznacza się do likwidacji. Zadaszenie jest kontynuacją stalowej konstrukcji dachu z poszyciem z blachy trapezowej

3.3.3 Likwidacja biegu schodowego przy strefie wejściowej

Jeden z dwóch biegów strefy wejściowej przeznacza się do likwidacji razem podjazdem przy-schodowym. Ubytek w ścianie należy uzupełnić przez przemurowanie bloczkami betonowymi na chudym betonie i wykończyć razem z pozostałą częścią balustrady murowanej.

3.3.4 Likwidacja pilastrów ścian szczytowych

Pilastry w ścianach północnej i południowej przeznacza się do likwidacji poprzez skucie ich równo z płaszczyzną ściany zewnętrznej, uzyskując płaską formę tych elewacji.

3.3.5 Likwidacja murków schodowych

Murki boczne przy schodach głównych przeznacza się do rozbiórki do poziomów istniejących stopni. Murki zastąpione zostaną balustradami systemowymi ze stali nierdzewnej.

4. Technologia bezspoinowego ocieplania ścian zewnętrznych budynku.

Technologia bezspoinowego ocieplania ścian zewnętrznych budynku polega na przymocowaniu do ściany systemu warstwowego, składającego się z materiału termoizolacyjnego oraz warstwy zbrojnej i wyprawy tynkarskiej, mocowanych do ściany za pomocą zaprawy klejącej i łączników mechanicznych (przy narożach i wzdłuż okapu należy zagęścić rozstaw kołków).

W systemie tym poszczególne elementy składowe pełnią następującą rolę:

- płyty materiału termoizolacyjnego zapewniają wymaganą izolacyjność cieplną,
- masa lub zaprawa klejąca oraz łączniki mechaniczne, mocujące płyty termoizolacyjne do ściany zewnętrznej, zapewniają wymaganą stateczność konstrukcyjną układu ociepleniowego,
- warstwa zbrojna zapewnia odporność na działanie sił uderowych oraz przeciwdziała skutkom naprężeń termicznych na styku z wyprawą tynkarską,
- wyprawa tynkarska stanowi ochronno-dekoracyjne wykończenie ścian, chroniące warstwę ocieplającą przed starzeniem naturalnym, czynnikami erozyjnymi, agresywnymi opadami atmosferycznymi; stanowi ona jednocześnie kolorystyczną dekorację ścian zewnętrznej.

4.1 Bezspoinowy system ocieplenia z zastosowaniem styropianu.

4.1.1 Elementy składowe systemu

4.1.1.1 Masy (zaprawy) klejące

Do mocowania styropianu do podłoża ściennego oraz wykonania warstwy zbrojnej należy stosowane masy (zaprawy) klejące o następujących parametrach:

Tabela 1. Wymagania techniczne dotyczące mas (zapraw) klejących

Cecha	Wymagana wartość
1	2
Zawartość suchej substancji, %	Różnica nie większa niż $\pm 10\%$ od wartości podanej przez producenta
Straty prażenia, %	Różnica nie większa niż $\pm 10\%$ od wartości podanej
	Przez producenta
Konsystencja, cm	10 ± 1

Przyczepność do betonu, kPa	
- w warunkach laboratoryjnych,	Min. 300
- po 24 h w wodzie,	Min. 200
- po 5 cyklach cieplno-wilgotnościowych	Min. 300
Przyczepność do betonu, kPa	
- w warunkach laboratoryjnych,	Min. 100
- po 24 h w wodzie,	Min. 100
po 5 cyklach cieplno-wilgotnościowych	Min. 100
Odporność na rysy, mm	Min. 5
Minimalna grubość warstwy zbrojnej	Całkowite i dokładne przykrycie i zatopienie Siatki zbrojącej

4.1.1.2 Płyty styropianowe.

Do robót ociepleniowych należy stosować płyty styropianowe według PN-B-20132:2004, „Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie-zastosowanie”.

Powinny one spełniać, poza normą, dodatkowe wymagania:

- wymiary powierzchni - nie więcej niż 60x120cm,
- powierzchnia płyt - szorstka po krojeniu z bloków, płaska lub profilowana,
- krawędzie - ostre, bez wyszczerbów, proste lub profilowane,
- sezonowanie - od 2 do 6 tygodni w zależności od technologii produkcji, przy zachowaniu wymaganej normy stabilizacji wymiarów $\pm 1,0\%$.
- Współczynnik przewodzenia ciepła (λ):
 - styropian fasadowy EPS ($\lambda=0,04\text{W/m}^2\text{K}$)
 - polistyren ekstrudowany XPS ($\lambda=0,034\text{W/m}^2\text{K}$)

4.1.1.3 Warstwa zbrojna

Do robót ociepleniowych należy stosować siatki zbrojące z włókna szklanego malowane lub z tworzywa sztucznego.

Siatka z włókna szklanego, powinna spełniać wymagania określone w tabelicy 2.

Tabela 2. Wymagania techniczne dla siatki z włókna szklanego

Lp.	Cecha	Wymagana wartość
1	2	3
1	Rodzaj splotu	Uniemożliwiający przesuwanie się oczek siatki
2	Impregnacja powierzchni	Polimerowa, zapewniająca odporność na działanie środowiska alkalicznego

3	Wymiary dostawcze	Szerokość – nie mniej niż 100 cm Długość – nie mniej niż 50 m
4	Wymiary oczek	Nie mniej niż 3 mm
5	Masa powierzchniowa	Nie mniej niż 145 g/m ²
6	Strata prażenia w temperaturze 625°C	10/25% masy
7	Siła zrywająca (wzdłuż osnowy i wтку) dla próbek: -przechowywanych w warunkach laboratoryjnych, -przetrzynmywanych w wodzie destylowanej, -przetrzynmywanych w roztworze wodnym NaOH, -przetrzynmywanych w wodnym roztworze cementowym.	nie mniej niż 1500 N nie mniej niż 1200 N nie mniej niż 600 N nie mniej niż 600 N
8	Wydlężenie względlne (wzdłuż osnowy i wтку) dla próbek: -przechowywanych w warunkach laboratoryjnych, -przetrzynmywanych w wodzie destylowanej, -przetrzynmywanych w roztworze wodnym NaOH, -przetrzynmywanych w wodnym roztworze cementowym.	nie więcej niż 3,5% (przy sile 1500N) nie więcej niż 3,5% (przy sile 1200N) nie więcej niż 3,5% (przy sile 600N) nie więcej niż 3,5% (przy sile 600N)

4.1.1.4 Masy i zaprawy tynkarskie

Do wykonywania wyprawy tynkarskiej należy stosować masy i zaprawy tynkarskie o poniżej przedstawionych wymaganiach technicznych.

Tabela 3. Wymagania techniczne dotyczące mas i zapraw tynkarskich

Cecha	Wymaganie
1	2
Postać	ciekła masa gotowa do użycia lub sucha mieszanka do zarobienia wodą
Wygląd zewnętrzny	Jednorodna masa po zmieszaniu
Zawartość suchej substancji, %	dla mas tynkarskich – różnica nie większa niż ± 5% od wartości podanej przez producenta
Straty prażenia	różnica nie większa niż ± 10% od wartości podanej przez producenta

Konsystencja, cm	10 ± 1
Odporność na rysy, mm	brak rys w grubości równej dwukrotnej grubości zalecanej lub w grubości wynikającej z technologii nakładania
Minimalna grubość warstwy wyprawy	1,5 mm

4.1.1.5 Elementy uzupełniające

Do tych elementów należą: łączniki mechaniczne, profile zakończające (listwy startowe), elementy zabezpieczające krawędzi, elementy dylatacyjne, siatka podtynkowa i inne.

Łączniki mechaniczne oraz elementy dylatacyjne i siatka pancerna wymagają dokumentów dopuszczających do stosowania, pozostałe elementy uzupełniające – nie.

Materiały łącznika, typ (np. wbijany, wkręcany) i głębokość zakotwienia zależą od rodzaju podłoża oraz rodzaju materiału izolacji cieplnej. Kołki montować na głębokość pozwalającą na zastosowanie zaślepek styropianowych umożliwiających uzyskanie ciągłości materiału termoizolacyjnego fasady.

Profile kończące powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję oraz działanie alkaliów. Również elementy zabezpieczeń krawędzi, wykonane z siatki metalowej, powinny charakteryzować się takimi samymi cechami.

5. Układ ociepleniowy.

Niezależnie od szczegółowych wymagań, które powinny spełniać poszczególne elementy systemu, cały układ ociepleniowy, złożony z elementów, też musi spełniać wymagania gwarantujące skuteczność i trwałość ocieplenia.

Wymagania techniczne układu ociepleniowego podano w tablicy 4.

Tabela 4. Wymagania techniczne dotyczące układu ociepleniowego ze styropianem

Lp.	Cecha	Wymagana wartość
1	2	3
1	Opór cieplny, (m ² ·K)/W	Nie mniej niż 2
2	Wodochłonność, g/ m ² , w badaniu na próbkach: -po 10 h zanurzenia w wodzie -po 24 h zanurzenia w wodzie	nie więcej niż 600 nie więcej niż 1000
3	Mrozoodporność	próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmiany
4	Odporność na starzenie	próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian barwy na wyprawie

5	Przyczepność międzywarstwowa, kPa, w badaniu na próbkach: -w stanie powietrzno-suchym -poddanych cyklom mrozoodporności	nie mniej niż 100 nie mniej niż 100
6	Funkcjonalność	po badaniu nie powinny wystąpić rysy ani zawilgocenia spodniej strony wyprawy
7	Odporność na uderzenie, J, w badaniu na próbkach: -w stanie powietrzno-suchym -poddanych cyklom mrozoodporności	nie mniej niż 1 (dla wypraw mineralnych) nie mniej niż 3 (dla wypraw pozostałych) nie mniej niż 1 (dla wypraw mineralnych) nie mniej niż 3 (dla wypraw pozostałych)
8	Opór dyfuzyjny dla warstwy wierzchniej (warstwa zbrojna + wyprawa tynkarska), m	Nie więcej niż 2

6. Technologia wykonywania robót ociepleniowych

6.1 Warunki przystąpienia do robót

Podstawą do rozpoczęcia robót jest projekt techniczny. Roboty ociepleniowe powinny być rejestrowane w Dzienniku Budowy.

Roboty te mogą wykonywać tylko wyspecjalizowane firmy, mające uprawnienia uzyskane od właścicieli systemów ociepleniowych.

Inwestor (zarządca budynku) powinien żądać od wykonawcy robót ociepleniowych certyfikatu (wydanego przez ITB) lub deklaracji zgodności (wystawionej przez producenta/ kompletatora systemu) z aprobatą techniczną na zestaw wyrobów do wykonywanego ocieplenie – zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami.

Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych.

Roboty ociepleniowe należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, na elewacjach silnie nasłonecznionych, w czasie silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24h.

6.2 Przygotowanie podłoża ściennego

Powierzchnię podłoża oczyścić z kurzu, pyłu, słabo związanych z podłożem powłok malarskich i tynków. Próbkę materiału izolacyjnego o wymiarach ok. 100x100mm należy przykleić w różnych miejscach elewacji (8-10 próbek). Klej przygotowany zgodnie z zaleceniami systemowymi rozprowadzić na całej powierzchni próbki na grubość około 10mm. Próbkę docisnąć do podłoża. Przyczepność sprawdzać po 3 dniach poprzez próbę ręcznego odrywania przyklejonej próbki. Można przyjąć, że podłoże charakteryzuje się

wystarczającą wytrzymałością, jeżeli podczas próby odrywania materiał izolacyjny ulegnie rozerwaniu. W przypadku oderwania całej próbki z klejem i warstwą fakturową konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej z podłożem warstwy. Podłoże zagruntować środkiem zwiększającym przyczepność. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć dodatkowe mocowanie mechaniczne lub odpowiednie przygotowanie podłoża. W wypadku zawilgocenia ścian fundamentowych przed przystąpieniem do prac należy je osuszyć stosując iniekcję krystaliczną.

6.3 Wykonywanie ocieplenia

6.3.1 Roboty z zastosowaniem styropianu

6.3.1.1 Przyklejanie płyt

Przed przyklejeniem płyty powinny być odpowiednio wysezonowane. Na budowie nie powinny być wystawione na działanie warunków atmosferycznych przez czas dłuższy niż 7 dni; poźółtkie powierzchnie płyt muszą być przed ich zastosowaniem zeszlifowane i odpylone. Płyty styropianowe należy mocować do podłoża (wzdłuż dłuższej krawędzi) – z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyt nie mogą znajdować się na pęknięciach w ścianie oraz na przejściach między różnymi materiałami ściennymi. Na całej powierzchni ocieplanej ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach. Nakładanie masy klejącej następuje tzw. metodą „pasmowo-punktową”. Szerokość pasma masy klejącej wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić, co najmniej 3cm. Na pozostałej powierzchni masę należy rozłożyć plackami o średnicy 8-12cm. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejącej powinna obejmować, co najmniej 40%. Ilość masy klejącej i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. W praktyce grubość warstwy masy klejącej nie powinna przekraczać 1cm. Po nałożeniu masy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie docisnąć. Płyty świeżo przyklejonej nie wolno dociskać po raz drugi ani jej poruszać.

Płyty styropianowe przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej.

Na ścianach z prefabrykatów, płyty styropianowe należy tak przyklejać, aby styki między nimi nie pokrywały się ze złączami ścian. Spoiny między płytami nie mogą też przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie.

Powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych powinna być równa, a szpary między nimi większe niż 2 mm, wypełnione paskami styropianu. Całą powierzchnię po zakończeniu klejenia, a przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojnej, należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym.

6.3.1.2 Dodatkowe mocowanie mechaniczne

Zgodnie z projektem budowlanym należy stosować 6 łączników na 1m². Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacji cieplnej, przy czym głębokość zakotwienia w podłożu powinna wynosić, co najmniej 6cm. Zastosowanie łączników mechanicznych nie może spowodować wichrowania się i lokalnego podnoszenia się płyt styropianowych.

Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia płyt.

6.3.1.3 Wykonywanie warstwy zbrojnej

Warstwę zbrojną należy wykonywać na odpylonych po przeszlifowaniu płytach styropianowych nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt, ale nie później niż po 3 miesiącach, jeżeli przyklejenie nastąpiło w okresie wiosenno-letnim. W tym przypadku należy dokonać bardzo starannego przeglądu stanu technicznego styropianu, ze zwróceniem szczególnej uwagi na przyklejenie do podłoża i ich zwichrowanie.

Po takim czasie wymaganej jest przeszlifowanie powierzchni i jej odpylenie oraz ewentualne dodatkowe przymocowanie do podłoża za pomocą łączników.

Warstwę zbrojną należy wykonywać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany.

Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast bardzo dokładnie wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą, stosując zalecane przez systemodawcę narzędzia. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie niewidoczna. Siatka zbrojąca nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach styropianowych.

Zużycie masy klejącej do wykonania warstwy zbrojnej określa instrukcja systemodawcy.

Łączna grubość warstwy zbrojnej powinna być taka, aby układ ociepleniowy spełniał wszystkie podane wyżej wymagania techniczne.

Przed przyklejeniem siatka zbrojąca nie może być magazynowana w warunkach bezpośredniego działania czynników atmosferycznych, a szczególnie słońca, które powoduje rozciąganie się rolki i – w konsekwencji – widoczną deformację w czasie przyklejania siatki na ścianie. Szczególnie jest to istotne w przypadku siatek w ciemnych kolorach i siatek z tworzyw sztucznych.

Przy stosowaniu dodatkowego mocowania mechanicznego za pomocą łączników, muszą one być mocowane pod warstwą zbrojną – wyjątek stanowią miejsca te, gdzie będą klejone płytki klinkierowe.

Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejane na zakład, szerokości ok. 10cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. O ile nie są stosowane kątowniki narożne z siatki, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość, co najmniej 10cm.

Na narożnikach otworów w elewacji (np. okien) należy umieścić ukośne dodatkowe kawałki siatki (ok. 20x30 cm).

6.3.1.4 Wykonywanie wyprawy tynkarskiej - Tynk silikonowy 1,5 mm.

Wyprawę tynkarską należy wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojnej i nie później niż po 3 miesiącach od wykonania tej warstwy.

Wyprawę tynkarską należy wykonywać zgodnie z przewidzianą w projekcie fakturą. Zaleca się unikać wykonywania wyprawy bez wyraźnej faktury, gdyż przy dużych powierzchniach nagrzewania mogą ujawniać się widoczne pęknięcia skurczowe.

Masę tynkarską należy rozprowadzać za pomocą kielni, pac lub aparatu tynkarskiego, zawsze w kierunku świeżo nałożonej warstwy. Bezpośrednio po nałożeniu, warstwę wyprawy należy przeciągnąć pacą stalową, z tworzywa sztucznego lub gąbki poliuretanowej – w zależności od tego, jaką ma się uzyskać fakturę.

W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym a świeżo nakładaną masą tynkarską, należy zapewnić wystarczającą liczbę robotników, co pozwoli na płynne wykonywanie wypraw.

Proces schnięcia wypraw, niezależnie od ich charakteru, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu hydratacji spoiwa mineralnego. W warunkach niskiej temperatury otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe.

Każdego rodzaju przejścia między różnymi systemami ocieplającymi i sąsiadującymi z nimi elementami budowlanymi, jak: balustrady, parapety itd. muszą być wykonane w sposób gwarantujący ich szczelne zabezpieczenie przed odpadami. W tym przypadku należy stosować m.in. taśmy uszczelniające typu rozprężnego.

Wszystkie szczeliny dylatacyjne istniejące w ocieplanej ścianie muszą być wykonane również w warstwie ocieplającej. Jako wypełnienie szczelin mogą być stosowane np. profile dylatacyjne.

6.4 Sposoby ocieplania ścian w miejscach szczególnych.

6.4.1 Ocieplanie ścian fundamentowych

Przed ociepleniem ścian fundamentowych należy je osuszyć oraz zaizolować przeciwwilgociowo masą bitumiczną. W wypadku złego stanu technicznego istniejącego tynku ścian fundamentowych należy go skuć i wykonać nowy tynk cementowy (rapówkę), po czym zaizolować przeciwwilgociowo masą bitumiczną. Do ocieplenia ścian fundamentowych zastosować płyty z polistyrenu ekstrudowanego XPS ($\lambda=0,034\text{W/m}^2\text{K}$) do wysokości 30cm nad poziom terenu przy budynku, powyżej styropian fasadowy EPS ($\lambda=0,04\text{W/m}^2\text{K}$); na warstwie z materiały termoizolacyjnego zastosować siatkę zatopioną w zaprawie klejowej. Jako warstwę wentylacyjno-osłonową zastosować folię kubełkową z listwą dociskową ponad poziomem terenu. Wokół ścian fundamentowych zastosować opaskę szer. 30cm wygradzoną obrzeżem betonowym. W przypadku opaski żwirowej pod żwirem ułożyć geowłókninę.

6.4.2 Ocieplanie ścian na narożnikach

Narożniki budynku należy dokładnie okleić płytami styropianowymi, zwracając uwagę na ścisłe przyklejanie do siebie płyt styropianowych i właściwie przyklejanie ich przy

krawędziach narożników. Do zabezpieczenia narożników wypukłych należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej lub z tworzywa. Kątowniki należy przyklejać masą zbrojącą do styropianu i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną.

6.4.3 Ocieplanie ościeży okiennych i drzwiowych.

Do ocieplania ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża. Grubość płyt styropianowych min 2-3cm. W przypadku braku miejsca na przyklejenie styropianu skuć tynk lub podkuć ościeże.

7. Ocieplenie stropu poddasza nieużytkowego.

W ramach kompleksowej termomodernizacji obiektu zaprojektowano także docieplenie stropu nad parterem. Materiał termoizolacyjny – wełna mineralna ($\lambda=0,042\text{W/m}^2\text{K}$), gr. 22cm.

7.1 Ocieplenie stropu nad parterem.

W ramach prac termomodernizacyjnych projektuje się również docieplenie stropu nad parterem. Docieplenie należy wykonać z wełny mineralnej gr. 22cm (wełna mineralna $\lambda=0,042\text{W/m}^2\text{K}$), stosując warstwę podkładową z materiału paroszczelnego (folii).

Ww. warstwy układać po uprzednim oczyszczeniu podłoża. Ściany kolankowe ocieplić na całą wysokość wełną gr. 5cm w celu uniknięcia mostków termicznych. Kominy po przemurowaniu ocieplić wełną gr. 5cm do wysokości min. 5cm ponad poziom wełny stanowiącej ocieplenie stropu.

8. Uwagi końcowe i zalecenia

- Powiadomić Wydział Budownictwa i Architektury oraz Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego o terminie rozpoczęcia robót elewacyjnych.
- Roboty prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych.
- Pracownicy muszą posiadać badania pracy na wysokościach.
- Poszczególne etapy robót podlegają odbiorowi technicznemu,
- Kolorystyka wg projektu.
- Przy wykonywaniu robót nie wolno mieszać poszczególnych składników z różnych systemów.

INFORMACJA BIOZ

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI

Zakres robót obejmuje prace w ramach opracowania:

„Termomodernizacja budynku w Gołkowicach gm. Godów, ul. Strażacka 1”

Kolejność realizacji robót:

- likwidacja komina przy elewacji południowej, pilastrów, biegu schodowego przy strefie wejściowej oraz rozbiórka murków schodów głównych,
- zamurowania zbędnych otworów w ścianach zewnętrznych
- likwidacja części zadaszenia strefy wejściowej
- wymiana poszycia dachu z przemurowaniem kominów, ociepleniem stropu i wykonanie obróbek blacharskich
- montaż nowej stolarki okiennej i drzwiowej
- montaż rusztowania,
- oczyszczenie elewacji,
- chemiczne zneutralizowanie resztek zanieczyszczeń,
- naprawa uszkodzonych części elewacji,
- skucie starych posadzek strefy wejściowej i montaż nowych
- wymiana orygowania oraz obróbek blacharskich,
- docieplenie elewacji
- oczyszczenie i pomalowanie krat okiennych,
- wykonanie nowej kolorystyki budynku.
- naprawa opaski wokół budynku.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓWBUDOWLANÝCH

Na placu budowy znajduje się tylko budynek objęty remontem.

3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIALUDZI

Brak.

4. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Wśród najczęściej występujących zagrożeń podczas pracy na rusztowaniach można wymienić:

- upadki z wysokości,
- złamanie kończyn,
- poślizgnięcie na oblodzonym pomoście,
- porażenie piorunem,
- uderzenie przez przedmiot spadający z wyższego poziomu rusztowania.

Do najczęściej występujących zagrożeń podczas wykonywania robót tynkarskich można zaliczyć:

- podrażnienia oczu zaprawą tynkarską,
- upadek z wysokości,
- poślizgnięcie na oblodzonym pomoście,
- porażenie prądem,
- uderzenie przez przedmiot spadający z wyższego poziomu rusztowania. Główne źródła zagrożeń przy pracach malarskich to:
- stosowanie substancji mogących powodować alergie,
- stosowanie szkodliwych substancji chemicznych,
- praca na wysokości,
- używanie niesprawnych elektronarzędzi.

Do najczęściej występujących zagrożeń podczas wykonywania robót dekarских można zaliczyć:

- wykonywanie części robót na skraju dachu,
- upadek z wysokości,
- używanie materiałów z ostrymi krawędziami,
- używanie otwartego ognia np. do układania papy termozgrzewalnej.

5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIEBEZPIECZNYCH.

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 dopuszczeniem 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.

Szkolenia 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 szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYCH Z PROWADZENIAROBÓT.

Na terenie budowy powinna znajdować się tablica informacyjna z niezbędnymi danymi obiektu, a w szczególności numerami telefonów alarmowych: pogotowia, policji i straży pożarnej.

Na terenie budowy powinny być wydzielone strefy niebezpieczne, należy je otaśmować i oznaczyć odpowiednimi tablicami.

Przed przystąpieniem do pracy na rusztowaniach należy przeprowadzić ich codzienne przeglądy.

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 obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

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.

Wyżej wymienione 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.

Na terenie budowy powinna znajdować się kompletna apteczka i podręczny sprzęt gaśniczy. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.