1. **OPIS TECHNICZNY:**

**2a. Przedmiot zamierzenia budowlanego:**

Remont elewacji z dociepleniem ścian zewnętrznych, dachu oraz z stropu nad piwnicą.

**2b. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego:**

Budynek mieszkalny wielorodzinny. Kategoria obiektu budowlanego – XIII

**2c. Opis stanu istniejącego:**

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej, ( dwie kondygnacje nadziemne + piwnica). Od strony

wschodniej do ściany szczytowej dobudowane pomieszczenie, które w przeszłości pełniło funkcję

składu węgla. Budynek pełni funkcję mieszkalną. Mury zewnętrzne, powyżej terenu, z cegły i kamienia

grubości 25, 38 i 70cm do wysokości stropu nad parterem, powyżej mur pruski gr 15cm. Dach,

wielospadowy, konstrukcji drewnianej pokryty papą asfaltową. Strop nad piwnicą masywny, a powyżej

– stropy drewniane.

Stolarka okienna drewniana, częściowo wymieniona na PCV, Drzwi zewnętrzne drewniana w kolorze

jasnego brązu. Tynki wewnętrzne i zewnętrzne cementowo – wapienne gładkie kat. III. Elewacja w

całości zdobiona deskowaniem na poziomie poddasza, od strony południowej deskowanie obniżone jest

do poziomu parteru. Okna zdobione drewnianymi opaskami. Okna i drzwi zewnętrzne piwnic zdobione

cegłą ceramiczną w kolorze naturalnym.

Ogólny stan techniczny elewacji jest zły, zwłaszcza znacznie zniszczone i w wielu miejscach

uszkodzone tynki jak i znacznie uszkodzone powierzchnie murów zewnętrznych. Pokrycie dachu

i obróbki blacharskie w stanie zadawalającym. Dobudowane pomieszczenie do magazynowania opału

znajduje się w złym stanie technicznym.

Obiekt usytuowany w układzie urbanistycznym wpisem A/1815/611/J z dnia 26.02.1980r.

**2d. Zakres opracowania:**

Zakres niniejszego opracowania obejmuje remont elewacji z dociepleniem ścian zewnętrznych, dachu

oraz stropu nad piwnicą. Projektowane docieplenie ułożone zostanie po rozebraniu ozdobnego

deskowania, zbiciu zniszczonego tynku i naprawieniu zarysowań i uszkodzeń murów zewnętrznych.

Ułożona zostanie ponownie okładzina z ozdobnego deskowania jak przed remontem. Wymienione

zostaną drewniane okna na 3-szybowe okna pcv w kolorze białym. Wymienione zostaną wejściowe

drzwi zewnętrzne do piwnicy od strony północnej. Wykonane zostaną ozdobne gzymsy i opaski

okienne. Istniejące pomieszczenie składu opału zostanie rozebrane ze względu na zły stan techniczny

oraz brak zapotrzebowania na składowanie opału ( obiekt jest ogrzewany gazem). Rozbiórka tej części

wykonana zostanie wg oddzielnego opracowania. Dodatkowo projekt przewiduje ocieplenie połaci

dachowej styropapą z przemurowaniem kominów powyżej połaci dachu i wykonaniem instalacji

odgromowej oraz docieplenie stropu nad piwnicą.

**2e. Zakres projektowanych robót:**

Szczegółowy zakres robót budowlanych obejmuje:

* rozebranie obróbek blacharskich, rur spustowych i rynien,
* rozbiórka drewnianego deskowania ozdobnego ścian zewnętrznych,
* odbicie tynków zewnętrznych,
* naprawa zarysowań i uszkodzeń w ścianach zewnętrznych,
* rozebranie dobudowanego składu na opał,
* zamurowanie wejścia, w ścianie zewnętrznej, z piwnicy do składu opału,
* docieplenie ścian zewnętrznych elewacji,
* montaż ozdobnych profili gzymsów z twardego styropianu,
* montaż ozdobnego deskowania,
* przemurowanie kominów powyżej połaci dachu,
* docieplenie połaci dachu z wymianą pokrycia i wykonaniem instalacji odgromowej,
* montaż rur spustowych po wykonaniu remontu elewacji.
* docieplenie stropu parteru od strony piwnicy.

**2f. Rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe:**

Prace remontowe rozpocząć od rozebrania ozdobnego deskowania ścian. Zmurszałe i odstające tynki

zewnętrzne należy bezwzględnie zbić, a powierzchnię murów oczyścić szczotkami stalowymi i zmyć

wodą. Projektowana izolacja murów przyziemia wykonana zostanie 2-składnikowym szlamem

uszczelniającym IZOPLAST HYDROLASTIC, styropianem HYDRO gr.15cm poniżej 1m od poziomu

terenu oraz folią typ DORKEN z geowłókniną. Po założeniu folii DORKEN wykop zasypać klińcem

frakcji 8-18 mm głębokości ok. 1m i szerokości 30cm, a następnie ułożyć warstwę geowłókniny oraz

warstwę obsypki z kruszywa otoczakowego frakcji 20-80mm grubości warstwy ok. 20cm, obsypka

przeciwrozbryzgowa, która będzie zabezpieczona betonowymi obrzeżami trawnikowymi 20 x 6cm

ułożonymi na piasku stabilizowanym cementem.

Przed przystąpieniem do robót tynkarskich, rozebrać ozdobne deskowanie elewacji, a następnie

powierzchnię murów zagruntować preparatem wzmacniającym, pamiętając o usunięciu z powierzchni

ścian niepotrzebnych haków i kotew stalowych. Widoczne zarysowanie muru na ścianach elewacji,

naprawić kotwami spiralnymi typu IZOSERVICE, które osadzać na modyfikowanej zaprawie

cementowej typu HeliBond MM2. Po naprawieniu powierzchni muru elewacji i zagruntowaniu całej

powierzchni, ułożyć warstwę tynku cem.-wapiennego kat.Ia wyrównanego pacą. Po zagruntowaniu

ułożyć warstwę styropianu gr. 15cm.i wykończyć tynkiem mineralnym malowanym farbą silikatową.

Cokół na wysokości 30cm zostanie obłożony płytkami ceramicznymi, imitującymi kamień, na zaprawie

klejowej. Detale architektoniczne jak gzymsy i pionowe opaski wykonane zostaną z twardego styropianu

EPS 200, które są pokryte tynkiem sztukatorskim do malowania farbami elewacyjnymi. Obramowania i

parapety okien na poziomie przyziemia elewacji wschodniej, północnej i zachodniej dekorowane

płytkami klinkierowymi Cusco gr. 22mm, imitacja cegły, w kolorze czerwonym z zachowaniem

oryginalnego wyglądu przyklejone zaprawą klejową . Górna część elewacji oraz fragmenty parterowej

części elewacji południowej pokryta zostanie ponownie drewnianymi panelami w kolorze dębu

i palisandru. Elementy drewniane malowane lakierobejcą „altaxin”.

Elewacja malowana farbami silikatowymi wg projektu kolorystyki z zachowaniem struktury tynku

gładkiego

Kolorystyka przyjęta została przy udziale przedstawiciela Konserwatora Zabytków w Jeleniej Górze.

**Roboty sztukatorskie muszą być wykonane przez pracowników posiadających uprawnienia**

**konserwatorskie w tej dziedzinie.**

Parapety wykonane zostaną z blachy stalowej gr. 0,75mm malowane proszkowo w kolorze brązowym.

Zniszczoną stolarkę okienną należy wymienić na nową w kolorze białym, z zachowaniem historycznego

podziału, przed wykonaniem robót tynkarskich. Okna 3-szybowe.

Dach zostanie docieplony 22cm warstwą styropapy i pokryty dwukrotnie papą termozgrzewalną.

Obróbki blacharskie jak i rynny oraz rury spustowe wykonane zostaną z blachy stalowej, ocynkowanej

gr.0.6mm. Wykonana zostanie inst. odgromowa.

Strop nad piwnicą zostanie docieplony 8cm warstwą styropianu, wykończony w technologii lekko-

mokrej i pomalowany w kolorze białym.

**Opis szczegółowy docieplenia ścian (BSO):**

Metoda bezspoinowego ocieplenia ścian polega na przymocowaniu do trwałej i oczyszczonej

powierzchni ścian, płyt termoizolacyjnych. Płyty zabezpiecza się przed wpływem czynników

atmosferycznych i uszkodzeniami mechanicznymi wyprawą tynkarską wzmocnioną siatką z włókna

szklanego (warstwa zbrojona). Płyty termoizolacyjne mocowane są do ścian za pomocą masy klejącej w

systemie obwodowo – punktowym (pas szer. 3-4cm na obrzeżach płyty i 6 do 8 równomiernie

rozłożonych placków) oraz łącznikami mechanicznymi zakończonymi grzybkiem z tworzywa

sztucznego w ilości 6szt na 1m². Kołki należy dostosować do grubości ocieplenia oraz materiału w

którym mają być zamocowane. Płyty należy układać na mijankę. Na narożach i cokole są stosowane

specjalne listwy z warstwą siatki i dodatkowym kołkowaniem. Dodatkową warstwą siatki stosuje się na

poziomie parteru, łącznie z cokołem (do wysokości 2m od poziomu terenu). Warstwa wykończeniowa to

tynk cienkowarstwowy, mineralny, malowany zgodnie z kolorystyką jak na rysunkach szczegółowych.

**Poszczególne warstwy ocieplenia spełniają następujące funkcje:**

- masa klejąca i kołki rozprężne – konstrukcja i stateczność ocieplenia,

- płyty styropianowe – termoizolacja,

- siata z włókna szklanego i listwy narożne – warstwa ochronna,

- wyprawa tynkarska – warstwa wykończeniowa, ochrona przed czynnikami atmosferycznymi,

mechanicznymi i przeciwpożarowymi.

**Do ocieplenia ścian przyjęto;**

- płytę termoizolacyjną ze styropianu FASADA grubości 15cm. λ = 0,036 W/m2K

- do mocowania mechanicznego – kołki rozprężne do cegły o długości 22cm. (min.6cm.

zamocowania w murze ).

- wybraną przez Inwestora warstwą wykończeniową jest tynk silikonowy o gr. ziaren 1,0mm. w

obramowaniach pod oknami parteru oraz baranek o gr. ziaren 3mm.na pozostałych powierzchniach

elewacji.

- system i materiał wybrany do docieplenia musi posiadać aktualne aprobaty i atesty techniczne.

**Kolejność wykonania robót:**

* 1. prace przygotowawcze – postawienie rusztowania, demontaż obróbek blacharskich rur spustowych, instalacji odgromowej, tablic itp,
  2. przygotowanie ścian – sprawdzenie jakości i naprawa powierzchni ścian (odbicie odstających tynków , uzupełnienie ubytków zaprawą cementową oraz sprawdzenie przyczepności podłoża),
  3. zagruntowanie powierzchni preparatem gruntującym,
  4. przygotowanie masy klejącej,
  5. wykonanie docieplenia ścian ze styropianu w tech. lekkiej-mokrej. Grubość warstwy termicznej powierzchni ścian 15cm ze styropianu fasadowego λ = 0,036 W/m2K,
  6. ocieplenie węgarków z zamocowaniem kątowników na narożach,
  7. wykonanie warstwy zbrojonej z wtopieniem siatki z włókna szklanego
  8. wykonanie dodatkowego wzmocnienia naroży otworów jak na rys. konstrukcyjnym,
  9. wykonanie i montaż nowych obróbek blacharskich po dociepleniu ścian,
  10. wykonanie zewnętrznej wyprawy tynkarskiej z tynku cienkowarstwowego,
  11. montaż rur spustowych oraz zdemontowanej instalacji odgromowej z niezbędnymi badaniami,
  12. demontaż rusztowania i wykonanie opaski ze żwiru gruboziarnistego szerokości 30 cm. w obrzeżu chodnikowym,
  13. wykonanie instalacji odgromowej
  14. uporządkowanie terenu po robotach budowlanych.

**Docieplenie dachów styropapą:**

Przyjęto docieplenie powierzchni dachu styropapą grubości 22cm ze styropianu dach-podłoga np.

BITERM LAMBDA 100 o λD ≤ 0,030 W/mK. Wierzchnie pokrycie – dwuwarstwowe z papy

podkładowej BIKUTOP 20/40 i wierzchniego krycia BIKUTOP 52. Styropapę należy układać na

istniejącym pokryciu dachu, przygotowanym do docieplenia. Istniejące pokrycie z papy należy

zagruntować gruntem PRIMER przed wyrównaniem ewentualnych zgrubień i nierówności, które należy

przyciąć. Na zagruntowanym podłożu ułożyć styropapę na kleju BITERM STICK i dodatkowo

wzmocnić łącznikami mechanicznymi mocowania głównego R-GOK-II-185+R-WBT-61075 w ilości

621szt i do mocowania obwodowego łączniki typu R-GOK-II-185+R-WBT-61075 w ilości 279szt.

Sposób klejenia i ilość łączników mechanicznych uzależniony jest od strefy dachu, która zaznaczona

została na rys. szczegółowym K-12 kolorem czerwonym, żółtym i niebieskim. Do każdej ze stref

przypisany jest sposób klejenia i ilość łączników.

Sposób łączenia styropapy na klej polega na układani styropianu z naniesionym klejem dla strefy

narożnej na całej powierzchni styropianu, dla strefy brzegowej, cztery pasy szerokości 80mm na 1m²

powierzchni styropapy. Dla strefy brzegowej wewnętrznej trzy pasy szerokości 80mm na 1m².

Łączniki mechaniczne zgodnie z wytycznymi producenta zawartymi w projekcie wyk. przez producenta

łączników oraz rys. K-12.

Przed przystąpieniem do montaży styropapy, na krawędziach zewnętrznych połaci dachowej, należy

zamocować kantówki wysokości równej grubości warstwy docieplanej w celu ochrony przed bocznymi

podmuchami wiatru. Kantówki o przekroju 12x22cm mocować do połaci ciesielskimi kątownikami

montażowymi KP5 o wym. 175x175x90mm grubości 25mm. Kątowniki mocować co 90cm wkrętami

karbowanymi. Po zewnętrznej stronie kantówki stosować łączniki płaskie typu PP5 o wym. 50x200mm

gr. 2mm co 100cm lub do krawędzi czołowej kantówki.

W projekcie przyjęto jako przykład technologię docieplenia systemu Swisspor. Inwestor przyjmie do

robót system odpowiadający swoim potrzebom, pamiętając o bezwzględnej konieczności zastosowania

do docieplenia materiałów zalecanych przez producenta danego materiału dociepleniowego jak kleje i

grunty oraz materiały pokryciowe.

Po wykonaniu docieplenia dachu styropapą, boczne krawędzie na których zamocowano drewniane

belki o przekroju 12 x 22cm i ułożono warstwę podkładową papy termozgrzewalnej, zabezpieczyć

deskami i obróbkami blacharskimi, które zasłonią krawędź na styku starej połaci dachu z belką

drewnianą. Boczna obróbka blacharska powinna być zakończona minm. 5cm poniżej w/w krawędzi.

Obróbki blacharskie wykonać z blachy ocynkowanej gr. 0,6mm.

Obróbki kominów na styku z dachem, wykonać z blachy ocynkowanej gr. 0,6mm.

Rynny fi 12cm z blach tytan cynk, rury spustowe fi 10 z blachy ocynkowanej gr. 0,6mm

Zadaszenie wc , poniżej dachu głównego, rynna fi 10cm, rura spustowa fi 9cm.

**2g. Warunki ochrony P.Poż.:**

Budynek zliczony do kategorii zagrożenia pożarowego – ZLIV.

Pod względem wysokości, jako niski – N ( 10,80m ). Klasa odporności ogniowej – D

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz.U. nr 75/2002 poz. 690§216 pkt.7

**2h. Charakterystyka środowiskowa i ekologiczna:**

**- Opis wpływu na środowisko:**

Obiekt nie będzie negatywnie oddziaływał na środowisko i zdrowie ludzi.

Wody opadowe odprowadzone będą do istniejącej kanalizacji deszczowej.

**- Zapotrzebowanie na wodę i odprowadzenie ścieków:**

Nie ulega zmianie.

**- Emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych:**

Nie przewiduje się emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych.

**- Wytwarzanie odpadów stałych:**

Nie ulega zmianie.

**- Emisja hałasu, wibracji i promieniowania:**

Nie przewiduje się emisji hałasu, wibracji i promieniowania.

**- Wpływ na istniejący drzewostan, glebę i wody powierzchniowe i podziemne:**

W związku z projektowaną inwestycją nie przewiduje się ingerencji w istniejący drzewostan. Nie

istnieje również ryzyko zanieczyszczenia gleby oraz wód powierzchniowych jak i podziemnych.

**- Charakterystyka pożarowa budynku:**

Nie ulega zmianie.

Opracował:

**mgr inż. arch. Jerzy Braniewski**

1. **INSTALACJA ODGROMOWA**

3.1.PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji odgromowej w budynku mieszkalnym zlokalizowanym w Szklarskiej Porębie, przy ulicy Demokratów 19.

3.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania projektu jest:

* uzgodnienia z inwestorem,
* wizja lokalna,
* projekt architektoniczny,
* obowiązujące przepisy budowlane,
* normy PN/E,
* aktualne katalogi branżowe i albumy osprzętu.

3.3.OPIS TECHNICZNY**.**

**3.3.1.**Zgodnie z obowiązującymi przepisami budynek należy wyposażyć w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych. Zwody poziome wykonać z pręta stalowego ocynkowanego DFeZn Φ8 mocowanego na uchwytach dystansowych systemowych do pokrycia dachu rozmieszczonych w odstępach 0,8 m w odległości nie mniejszej niż 10 cm od powierzchni dachu. Wsporniki należy mocować na dachu zgodnie z instrukcją producenta. Miejsca zamocowania wsporników należy zabezpieczyć przed przeciekaniem wody. Do instalacji odgromowej należy przyłączyć elementy metalowe znajdujące się na dachu i nie połączone z elementami wewnątrz budynku jak rynny okapowe spadowe, drabinki, barierki oraz połączyć wielokrotnie z uziomem otokowym, ułożonym wokół budynku .Elementy metalowe które mogą być połączone z elementami wewnątrz budynku jak wywietrzniki, obudowy wentylatorów należy chronić przy pomocy zwodów pionowych systemowych np.typu AH Hardt 375kV montowanych do obudowy chronionego urządzenia, przy czym izolacja zwodu powinna wystawać nie mniej niż 60 cm ponad górną płaszczyznę chronionego urządzenia. Przewody odprowadzające wykonać z pręta stalowego ocynkowanego DFeZn Φ8 prowadzonych po ścianie w rurach izolacyjnych grubościennych niepalnych Φ20/Φ12. Odstępy między wspornikami nie powinny przekraczać 1,5 m.

**3.3.2.**Zachować normatywne promienie zagięcia drutu na załomach konstrukcji dachowej. Przy prowadzeniu przewodów odprowadzających należy zachować wymagane przepisami odległości od innych urządzeń, ciągów komunikacyjnych, okien oraz drzwi. W przypadku lokalnego nie zachowania w/w odległości odpowiedni odcinek przewodu odprowadzającego należy prowadzić w rurce ochronnej z materiału izolacyjnego (winidur) o grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm. Poniżej złącza kontrolnego rozłącznego przewody odprowadzające należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi sztywna osłoną z materiału izolacyjnego do wysokości 0,l6m na ziemia i głębokości 0,2 m w ziemi. Dodatkowo przewody uziemiające należy chronić przed korozją przez dwukrotne malowanie farbą antykorozyjną i lakierem asfaltowym do wysokości 30 cm nad ziemią i do głębokości 30 cm w ziemi. Złącza kontrolne zainstalować na wysokości 0,9 m nad poziomem gruntu w szafkach kontrolnych wnękowych o wymiarach 155 x 110 x 70 mm i wykonać jako rozłączne ,aby można było przewód uziemiający odłączyć od przewodu odprowadzającego dla wykonania pomiarów rezystancji uziemienia.

**3.3.3.**Przewód odprowadzający połączyć z uziomem fundamentowym prętem stalowym ocynkowanym fi 12 lub bednarką ocynkowaną PFeZn 30x5 mm. Przewody uziemiające połączyć przez spawanie z uziomem fundamentowym budynku lub w przypadku braku uziomu fundamentowego z uziomem otokowym lub pogrążanym.

**3.3.4.**Po wykonaniu instalacji odgromowej wykonać pomiary rezystancji uziemienia, wyniki zaprotokołować. Sporządzić metrykę instalacji odgromowej i przekazać użytkownikowi. Instalację odgromową wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Rezystancja uziemienia instalacji odgromowej R< 10 Ω.

Opracował:

**inż. Zbigniew Gacek**