



Przedsiębiorstwo Usługowe „INKOSZT”  
Obsługa Budownictwa

26-050 Zagnańsk  
ul. Turystyczna 87  
NIP 959-037-22-32

tel. 78 34 67 525  
chybj@o2.pl

Stadium dokumentacji:	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
Nazwa inwestycji:	<b>Nadbudowa kominów oraz termomodernizacja budynku mieszkalnego w Kielcach przy ul. Wojska Polskiego 39A</b>	
<b>Egz. Nr 5</b>	Kategoria obiektu <b>XIII</b>	<b>ARCHITEKTURA+ KONSTRUKCJA</b>

Inwestor:	Wspólnota Mieszkaniowa Budynku ul. Wojska Polskiego 39A w Kielcach
Nr działek:	<b>jedn ewid. 266101_1 Kielce; obręb 0017; nr ewid. dz. 1318/6, 1318/22, 1318/23, 1279</b>
Adres inwestycji:	25-377 Kielce, ul. Wojska Polskiego 39A

	<i>imię i nazwisko</i>	<i>specjalność i nr uprawnień</i>		<i>podpis</i>
Projektował:	<i>mgr inż. arch. Włodzimierz Cichoń</i>	<i>Architektura</i>	<i>200/82</i>	
Projektował:	<i>inż. Andrzej Grudzień</i>	<i>Budownictwo Ogólne</i>	<i>KL-230/90</i>	
Opracowała:	<i>inż. Jadwiga Chyb</i>	<i>Ekspluat. i Utrzym. Obiektów Budowl.</i>		

Marzec 2020 r

Data: 24 marzec 2020r

Imię i nazwisko: mgr inż. arch. Włodzimierz Cichoń - architektura  
Upr. Nr : 200/82  
Członek izby: Świętokrzyska Okręgowa Izba Architektów  
Nr ew. : SW-0011

Imię i nazwisko: inż. Andrzej Grudzień - budownictwo lądowe  
Upr. Nr : KL-230/90  
Członek izby: Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Nr ew. : SWK/BO/1645/01

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany:

**Nadbudowa kominów oraz termomodernizacja budynku mieszkalnego w Kielcach przy ul. Wojska Polskiego 39A (działki nr ewid. 1318/6, 1318/22, 1318/23, 1279; obręb 0017; m. Kielce)**

- w zakresie architektury został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Podpis .....

- w zakresie konstrukcji został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Podpis .....

**Podstawa prawna : art.20 ust.4 prawo budowlane**

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W KIELCACH

Kielce, dnia 8 grudnia 1982r.

Nr ewidenc. 200/82

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 1, § 4 ust. 2, § 7 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr. 8 poz. 46/ stwierdza się, że  
OBYWATEL CICHON WŁODZIMIERZ

magister inżynier architekt

urodzony dnia 24 lipca 1954r. w Jędrzejowie posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności architektonicznej.

OBYWATEL CICHON WŁODZIMIERZ jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
  - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
  - b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.
2. w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.

Otrzymał: \_\_\_\_\_

Ob. Włodzimierz Cichon  
ul. Brzozowa 6  
28-200 Jędrzejów



Podpis: \_\_\_\_\_  
Miejsce: \_\_\_\_\_  
Data: \_\_\_\_\_



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Świętokrzyska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

**ZASWIADCZENIE - ORYGINAŁ**  
(wypis z listy architektów)

Świętokrzyska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**magister inżynier architekt Włodzimierz Krzysztof Cichon**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **200/82**, jest wpisany na listę członków Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SW-0011**.

Członek czynny od: 25-02-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 31-12-2019 r. Kielce.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2020 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informacyjnym Izby Architektów RP przez:  
Alicję Bojarowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**SW-0011-623E-YEEC-1C4A-BB45**

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: [www.izbaarchitektow.pl](http://www.izbaarchitektow.pl) lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

URZĄD  
Wydział Inżynierii Budowlanej  
25-055 KIELCE

Kielce, 1990 - 11 - 12

nr ewid. KL-230/90.

SWIADOSTWO PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 2, § 6 ust. 1 i 3, § 4, § 7, § 5 ust. 1 pkt 1, § 13 ust. 1 pkt 2, rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że

PAN GRUDZIŃSKI ANDRZEJ  
INŻYNIER BUDOWNICTWA LĄDOWEGO

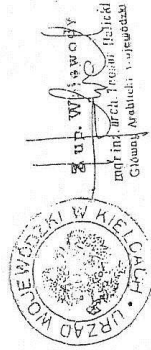
urodzony dnia 1 maja 1959 r. w Kielcach

posiada przygotowanie zawodowe, uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

PAN GRUDZIŃSKI ANDRZEJ jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków i innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych :  
a/ budynków inwestycyjnych i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i remontów innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki zrealizacji tych budynków,  
b/ budowli nie należących do budynków,
- 3/ kierowania, nadzoru i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracyjnych.

Otrzymuje :  
Pan Andrzej Grudziński  
ul. Jani festu 1, 25-055 KIELCE  
25-432 Kielce



Kielce, dn. 18 grudnia 2019

Zaświadczenie

Pan(i) Grudziński Andrzej

miejsce zamieszkania :

ul. Nasole 25B  
25-151 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/BO/1645/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2020 do 31-12-2020

Z up. Przewodniczącego SIOIB  
mgr inż. Wiesław Sobalski  
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18; tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82  
www.swk-pib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl  
Bank Pekao S.A. / O/Kielce, nr rach. 98 12401372111000012505214  
Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne  
Godziny pracy czytelników: wtorek - od 10:00 do 16:00

## **SPIS TREŚCI**

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
2. CEL OPRACOWANIA
3. PODSTAWA OPRACOWANIA
4. OPIS TECHNICZNY DO INWENTARYZACJI BUDYNKU
  - 4.1. Dane ogólne
  - 4.2. Opis elementów wykończenia zewnętrznego podlegających remontowi i dociepleniu
  - 4.3. Wnioski i zalecenia
  - 4.4. Dokumentacja fotograficzna
5. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
  - 5.1. Architektura
  - 5.2. Zakres robót budowlanych
  - 5.3. Charakterystyka energetyczna budynku
  - 5.4. Opis robót ociepleniowych i towarzyszących
6. OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA
7. UWAGI KOŃCOWE
8. INFORMACJA BIOZ
9. RYSUNKI
  01. plan sytuacyjny – zagospodarowanie terenu
  02. elewacje – stan istniejący
  03. rzuty poziome (schemat) – roboty dociepleniowe, projektowane
  04. elewacje – zmiany projektowane
  05. elewacje – kolorystyka projektowana
  06. kominy (szkic/schemat) – projektowana nadbudowa i docieplenie.
  07. detale ocieplenia - ościeża
  08. detal ocieplenia naroża wypukłego i wklęsłego – przekrój poziomy
  09. docieplenie ścian piwnic/ścian fundamentowych oraz opaska/chodnik – przekrój pionowy
  10. Zasady mocowania płyt styropianu
10. ZAŁĄCZNIKI
  - 10.1. Charakterystyka energetyczna - Raport – ocena parametrów cieplno-wilgotnościowych przegrody budowlanej na podstawie normy PN-EN ISO 13788.
11. DOKUMENTACJA ELEKTRONICZNA (płyta CD)

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budynek mieszkalny wielorodzinny usytuowany w Kielcach przy ul. Wojska Polskiego 39A.

## 2. CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt budowlany nadbudowy kominów oraz termomodernizacji budynku mieszkalnego, wielorodzinnego w Kielcach przy ul. Wojska Polskiego 39A.

Termomodernizacja ma być przeprowadzona zgodnie z aktem prawnym "Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie." oraz wg wytycznych audytu energetycznego.

Zgodnie z powyższym należy wykonać:

- docieplenie ścian zewnętrznych ponad gruntem (oprócz ścian loggii oraz ściany pod kominem i ścian przy wejściu do klatki schodowej styropianem o współczynniku  $\lambda=0,040$  W/mK gr. 15cm,
- docieplenie ścian loggii (pasów nad oknami styropianem o współczynniku  $\lambda=0,040$  W/mK gr. 15cm,
- docieplenie ścian loggii (poniżej pasów nad oknami) styropianem o współl.  $\lambda=0,031$  W/mK gr. 3cm,
- docieplenie stropodachu granulatem wełny mineralnej lub ekofibru o gr. 20cm metodą nadmuchu,
- wymianę starych okien piwnicznych na okna o współczynniku  $U=1,8$  W/m<sup>2</sup>K dla całości okna,
- montaż zaworów termostatycznych przygrzejnikowych (poza zakresem opracowania).

## 3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie zamawiającego: Wspólnota Mieszkaniowa Budynku przy ul. Wojska Polskiego 39A w Kielcach
- audyt energetyczny budynku z 02.08.2019 wykonany przez: mgr inż. Sławomir Pietrasik  
Energia Fokus 32-071 Kamień, ul. Gary 21
- badania własne obiektu
- literatura techniczna i normy obowiązujące
- materiały pomocnicze:
  1. Instrukcja ITB nr 334/02 „Bezspoinowy System Ocieplenia ścian zewnętrznych budynków”
  2. Program do obliczeń cieplno-wilgotnościowych przegród budowlanych.
  3. Karty techniczne f. Quick-mix.

## 4. OPIS TECHNICZNY DO INWENTARYZACJI BUDYNKU

### 4.1. DANE OGÓLNE

#### Plan sytuacyjny – zagospodarowanie terenu

Budynek mieszkalny, wielorodzinny, wolnostojący, nieogrodzony znajduje się w Kielcach przy ul. Wojska Polskiego 39A (nr ewid. działek 1318/6, 1318/22, 1318/23, 1279 obręb 0017, m. Kielce). Budynek czterokondygnacyjny z jedną klatką schodową, podpiwniczony. Rzut budynku na planie prostokąta.

Dojazd/dojście do budynku od ul. Wojska Polskiego.

W sąsiedztwie znajdują się inne budynki mieszkalne.

#### Uwarunkowania środowiskowe

Nie przewiduje się, że projektowany nadbudowa kominów oraz termomodernizacja wpłynie niekorzystnie na środowisko.

Na budynku i w jego obrębie nie stwierdzono przebywania (gnieźdżenia się) ptaków.

Nie przewiduje się ingerencji w uzbrojenie terenu wokół budynku.

Roboty będą wykonywane z zachowaniem zabezpieczenia osób i mienia.

Budynek oddany do użytkowania prawdopodobnie w roku 1963.

**Budynek nie jest wpisany do gminnej ewidencji zabytków jednak znajduje się w układzie urbanistyczno-krajobrazowym miasta Kielc i jest chroniony przez Konserwatora Zabytków.**

#### **Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

W odniesieniu do art. 20 ust. 1c. stwierdza się, że planowana Inwestycja nie będzie oddziaływać na działki sąsiednie i zamyka się w granicach działek nr ewid. 1318/6, 1318/22, 1318/23, 1279, obręb 0017, m. Kielce).

#### **Parametry budynku**

- Liczba kondygnacji – 4 + piwnice
- Liczba wejść do budynku – 1
- Balkony/loggie – 8
- Długość - 15,25m,
- Szerokość - 11,14m,
- Wysokość - 11,82m,
- Powierzchnia zabudowy - 162,30 m<sup>2</sup>.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej - murowany. Stropy gęstożebrowe typu DMS. Stropodach niewentylowany ułożony ze spadkiem.

**Wyposażenie budynku oraz działki w instalacje i ich rodzaj:** elektryczna, telefoniczna, gazowa, wodociągowa, kanalizacyjna, centralne ogrzewanie z własnej kotłowni gazowej, odgromowa, wentylacja grawitacyjna, odprowadzenie wód opadowych rynnami i rurami spustowymi na grunt.

## **4.2. OPIS ELEMENTÓW WYKOŃCZENIA ZEWNĘTRZNEGO PODLEGAJĄCYCH NADBUDOWIE, REMONTOWI I DOCIEPLENIU**

**Ściany zewnętrzne kondygnacji mieszkalnych** – mur z cegły pełnej, ceramicznej gr. 38cm z wyprawą z tynku cementowo-wapiennego. Sporadyczne ubytki tynku, spękania i odspojenia od podłoża. Brak izolacji termicznej. Stan techniczny ogólnie dobry do ostatecznej oceny z rusztowań.

**Ściany zewnętrzne piwnic (cokół)** - mur z cegły pełnej, ceramicznej gr. 52cm z wyprawą z tynku cementowo-wapiennego. Lokalne ubytki tynku, spękania i odspojenia od podłoża z nasileniem w poziomie styczności z gruntem (opaska/chodnik). Brak izolacji termicznej. Stan techniczny od zły do dobry.

**Stropodach niewentylowany** – na stropie gęstożebrowym typu DMS ścianki ażurowe podpierające betonowe płyty dachowe. Izolacja termiczna w przestrzeni stropodachu z żużla paleniskowego. Pokrycie dachu z „x” warstw papy na lepiku. Niedostateczna izolacja termiczna. Stan techniczny pod względem konstrukcji dobry.

**Gzyms okapowy** – żelbetowy, wylewany. Lokalne spękania, ubytki i odspojenia betonu/tynku. Stan techniczny ogólnie dobry do ostatecznej oceny z rusztowań.

**Kominy nad dachem** – trzony murowane z cegły ceramicznej, pełnej; czapki betonowe. Na trzonach tynk

cementowo- wapienny z licznymi spękaniami, ubytkami, odspojeniami od podłoża. Czapki betonowe - beton z ubytkami, chropowaty, nieuszczelny. Nasady z blachy ocynkowanej na wylotach przewodów spalinowych z korozją stali. Brak siatek przeciw ptakom na wylotach przewodów wentylacyjnych. Brak izolacji termicznej na trzonach. Wylot z przewodów na zbyt małej wysokości. Stan techniczny dostateczny.

**Płyty balkonów** – konstrukcja wspornikowa, żelbetowa. Stan techniczny dobry.

**Barierki balkonów** – (wys. 1,00m) konstrukcja stalowa z osłoną z betonu (siatka + beton) + poziomy pręt stalowy oraz poręcz z rury. W osłonie betonowej rurki odwodnienia. Odwodnienie w większości niedrożne, rurki skorodowane o zbyt małej średnicy i wysięgu poza krawędź płyty. Na osłonach betonowych sporadyczne spękania, ubytki. Miejscowa, powierzchniowa korozja stali, nawarstwione, łuszczące się, wypłowiałe powłoki malarskie. Stan techniczny barierki ogólnie dobry.

#### **Obróbki blacharskie**

- obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe z blachy ocynkowanej. Stan techniczny od zły do dobry.
- parapety zewnętrzne – różne; blacha, tworzywo – stan techniczny od zły do dobry.

**Stolarka kondygnacji mieszkalnych** – okna i drzwi balkonowe w większości PCV – stan techniczny w przewadze dobry; drzwi do klatki stalowe j- stan techniczny dobry.

#### **Stolarka piwnic**

- okna PCV – stan techniczny dobry
- okna drewniane – stan techniczny zły
- brama garażowa - płycinowa z obiciem od zewnątrz z blachy – łuszczące się powłoki malarskie - stan techniczny dostateczny.

**Opaska/chodnik** – płytki chodnikowe 50x50x7cm ograniczone obrzeżem.– Stan techniczny dobry.

#### **Elementy różne:**

- drzwiczki rewizyjne, stalowe - korozja. Stan techniczny zły.
- skrzynka „gaz” – stalowa - korozja. Stan techniczny dobry.
- odgromienie – zwody pionowe i poziome z drutu stalowego - korozją przewodów oraz wsporników mocujących - stan techniczny dostateczny.
- elementy oświetlenia itp. – stan techniczny dobry.

### **4.3. WNIOSKI I ZALECENIA**

Stan techniczny budynku gwarantuje jego dalsze bezpieczne użytkowanie jednak budynek odbiega od obowiązujących standardów w komforcie zamieszkania, a jego estetyka zewnętrzna wpływa niekorzystnie na wizerunek okolicy.

Konieczna jest nadbudowa kominów oraz termomodernizacja budynku (stropodach, elewacje oraz ściany piwnic) zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego, a także wykonanie niezbędnych robót towarzyszących.

Przeprowadzone roboty zahamują proces dekapitalizacji, wpłyną na radykalną poprawę warunków użytkowania mieszkań w przedmiotowym budynku oraz jego wygląd zewnętrzny.



#### 4.4. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

Elewacje

- południowa



-północna



Elewacja wschodnia



## 5. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

### 5.1. ARCHITEKTURA

Rozwiązanie kolorystyczne elewacji w nawiązaniu do budynku obok ul. Wojska Polskiego 50A przedstawiono na rys. 05.

Przy doborze kolorów korzystano z palety barw f. Quick-mix zastosowaniu tynków siloksanowych barwionych „w masie”.

Podlegającą wymianie stolarka – PCV w kolorze białym.

Elementy stalowe barierki balkonów, obróbki blacharskie, parapety, – w kolorze brązowym RAL 8015.

Płytki ceramiczne (okładzina schodków, cokoliki) - kolor beżowy; spoina – kolor ciemny beżowy.

Kratki wentylacyjne – blacha nierdzewna.

Kolory na rysunkach elewacji należy traktować poglądowo jako przedstawienie graficzne, kolorystyka z wydruku może nie odpowiadać rzeczywistej.

Wykonawcę zobowiązuje się do przedstawienia Inwestorowi próbek kolorów przed zamówieniem całości materiałów kolorowych.

### 5.2. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

- przygotowanie terenu budowy, ustawienie rusztowań z zapewnieniem bezpiecznego dostępu do wejść do budynku,
- zabezpieczenie folią stolarki okiennej i drzwiowej, posadzek balkonów, pokrycia dachu itp.
- ocieplenie stropodachu metodą nadmuchu,
- demontaż zwodów odgromienia poziomego - złomowanie
- podwyższenie/nadbudowa kominów,
- ocieplenie kominów płytami styropianu wg BSO (bezpoinowego systemu ociepleń) metodą „lekką mokrą” z wykonaniem wyprawy tynkarskiej cienkowarstwowej,
- wymiana wywiewek kanalizacyjnych,
- montaż nasad oraz siatek przeciw ptakom na wylotach przewodów kominowych,
- montaż/odtworzenie odgromienia poziomego,
- demontaż: obróbek blacharskich, parapetów okiennych itp. – złomowanie,
- demontaż zwodów odgromienia pionowego – złomowanie,
- demontaż rur spustowych z blachy ocynkowanej – złomowanie,
- wykucie bruzd dla schowania zwodów odgromienia pionowego,
- wykucie bruzd dla schowania ewentualnych kabli monitoringu i innych,
- uzupełnienie ubytków tynku/betonu,
- montaż/odtworzenia odgromienia pionowego i innych przewodów teletechnicznych w wykutych bruzdach w osłonie z rury sztywnej,
- skucie odspojonych tynków, skorodowanego betonu,
- skucie tynku po obwodzie stolarki, tak by możliwe było wklejenie płyt styropianu,
- skucie/ścięcie muru przy wejściu do klatki schodowej.
- okładzina schodków wejściowych z przełożeniem wycieraczki,
- malowanie drzwi wejściowych do klatki schodowej,
- renowacja barierki balkonów,
- kraty okienek piwnicznych – likwidacja,
- uchwyt flagowy – likwidacja,

- wymiana drewnianych okienek piwnic na nowe z PCV,
- zamurowanie otworu po likwidowanym okienku piwnicy,
- ocieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji mieszkalnych płytami styropianu wg BSO (bezpoinowego systemu ociepleń) metodą „lekką mokrą” z wykonaniem wyprawy tynkarskiej cienkowarstwowej,
- montaż parapetów okiennych,
- montaż obróbek blacharskich,
- montaż rur spustowych,
- montaż orynnowania dla zadaszenia nad wejściem,
- zabezpieczenie antykorozyjne rynien dachowych oraz innych elementów stalowych nie podlegających wymianie,
- przełożenie tablicy adresowej,
- przełożenie gazetnika,
- przełożenie kraty czerpni,
- przełożenie elementów oświetlenia,
- montaż nawiewnika okiennego (okno ostatniej kondygnacji klatki schodowej),
- rozebranie opaski/chodnika – materiał do ponownego użycia,
- wykorytowanie po obwodzie budynku,
- izolacja przeciwwilgociowa i ocieplenie ścian piwnic,
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem,
- wykonanie podbudowy dla opaski/chodnika,
- wykonanie nawierzchni opaski/chodnika,
- montaż krutek wentylacyjnych.

### 5.3. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

Docieplenie ma być przeprowadzone zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego oraz z aktem prawnym "Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie." dla budynków podlegających przebudowie - od 1 stycznia 2017 do 31 grudnia 2020

- przegroda zewnętrzna powinna spełniać wymagania izolacyjności cieplnej:  $U=0,23 [W/(m^2K)]$ ;
- dachy, stropodachy, stropy nad nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami:  $U=0,18 [W/(m^2K)]$ ;
- ściany nieogrzewanych kondygnacji podziemnych – **bez wymagań**;

**Projektuje się ocieplenie:**

**- ścian zewnętrznych kondygnacji mieszkalnych (cegła pełna, ceramiczna grubość muru 38cm +tynk) płytami styropianu fasadowego o wsp.  $\lambda=0,038 W/mK$  grubości 15cm**

- po dociepleniu max.  $U = 0,215 W/m^2K$

**- ścian zewnętrznych piwnic (cegła pełna, ceramiczna grubość muru 51cm +tynk) płytami styropianu fasadowego o wsp.  $\lambda=0,038 W/mK$  grubości 14cm**

- po dociepleniu max.  $U = 0,220 W/m^2K$

**- stropodachu niewentylowanego metodą nadmuchu granulatem celulozowym EKOFIBER  $\lambda= 0,040 W/mK$  gr.20cm**

- po dociepleniu max.  $U = 0,164 W/m^2K$

#### Uwaga

Ze względów technicznych w celu likwidacji mostków termicznych na elewacji w miejscach takich jak:

- fragment ściany zachodniej pod kominem zewnętrznym,

- fragmenty ścian w loggiach poniżej pasa nad oknami,
  - fragment ściany przy wejściu do budynku
- oraz na ościeżach, nadprożach, pod parapetami projektuje się wklejenie **plyt styropianu fasadowego (grafitowy) o wsp.  $\lambda = 0,031 \text{ W/mK}$  grubości min. 3cm.**

## **5.4. OPIS ROBÓT OCIEPLENIOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH**

### **5.4.1. Stropodach - docieplenie**

Ocieplenie stropodachu należy wykonać stosując granulat z wełny celulozowej Ekofiber. Projektowana grubość warstwy docieplenia zgodnie z audytem energetycznym wynosi 20cm.

Stosowane gęstości montażowe:

– stropodachy, poddasza nieużytkowe –  $27 \div 29 \text{ kg/m}^3$ ,

Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$ .

„Oddychanie” – w przegrodach izolowanych ekofibrem nie wymaga się stosowania paroizolacji.

Odporność na grzyby i pleśń.

Ochrona konstrukcji drewnianych przed biodegradacją i konstrukcji stalowych przed korozją.

Klasyfikacja reakcji na ogień C (PN-EN 13501-01)

Trudnopalność – nie rozprzestrzenianie ognia.

Nieprzyjazny dla insektów i gryzoni.

Wysoka zdolność izolacji akustycznej.

Wykonanie docieplenia stropodachu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie, dysponującej odpowiednim sprzętem.

Zakłada się, że do prawidłowego rozmieszczenia granulatu będzie konieczne wykonanie min. 4 otworów technologicznych w połaci dachu. Po wdmuchaniu izolacji zabezpieczenie otworów technologicznych w połaci wykonać blachą konstrukcyjną, nierdzewną gr. 5mm (kwadraty min. 400x400mm) z wyciętym otworem min.  $\varnothing 140\text{mm}$  i dospawanym kołnierzem umożliwiającym osadzenie kominka wentylacyjnego. Uszczelnić pokrycie w obrębie wentylacji papą termozgrzewalną w dwóch warstwach.

Granulat podawać elastycznymi rurami za pomocą agregatu i sprężonego powietrza. Operator rozkłada granulat na odpowiednią grubość, kontrolując równomierność rozkładanej warstwy.

Technologia umożliwia wykonanie ok.  $80\text{m}^2/\text{h}$  izolacji. Zdolność podawania materiału w pionie wynosi ok. 50m.

Wewnątrz stropodachu musi być zapewniona wentylacja, dlatego podczas wdmuchiwania izolacji nie można dopuścić do zatkania otworów wentylacyjnych. Brak dopływu powietrza może doprowadzić do zawilgocenia izolacji.

Zakładowa instrukcja wykonania termomodernizacji z Ekofibru metodą pneumatyczną Nordiska Ekofiber Polska Sp. z o.o. w załączniku.

### **5.4.2. Kominy nad dachem**

Zakres robót dla 1 komina:

1. Rozebranie przewodów odgromienia na czapce,
  2. Rozebranie obróbek blacharskich i części pokrycia papowego połaci dachowej po obwodzie trzonu komina,
  3. Demontaż nasad blaszanych (dla komina, na których występują) – do ponownego użycia tylko te, które nie są uszkodzone przez korozję stali.
  4. Demontaż czapek betonowych – nie nadających się do ponownego użycia - gruzowanie.
- a). bezwzględnie nie wolno składować materiałów z rozbiórki na stropie w stosach (elementy czapek

- rozkładać na stropie równomiernie obok siebie na czas nadmurowywania kominów),
- b). należy zwrócić szczególną uwagę, by gruz z rozbiórki nie wpadał do przewodów kominowych.
5. Oczyszczenie i przygotowanie podłoża po rozbiórkach. Winno być wolne od elementów luźno związanych z podłożem, odtłuszczone, suche. Zabezpieczyć wloty przewodów na czas robót murarskich przed ewentualnym zanieczyszczeniem resztkami budowlanymi itp.
6. Zamurować istn. wyloty boczne, wykonać nadmurowanie komina o około 50cm z zachowaniem wymiarów przekroju przewodów i wylotów bocznych. Materiał - cegła pełna, ceramiczna kl. 10 na zaprawie cementowej M8.
- Wyloty boczne z przewodów wentylacyjnych na dwie strony jak w stanie istniejącym.
7. Wykonać szalunki umożliwiające wylanie czapki betonowej.
8. Czapkę wykonać z betonu C25/30 zbrojonego siatką z drutu  $\varnothing 4,5\text{mm}$  o oczkach  $5 \times 5\text{cm}$ .
9. Wierzch i krawędzie czapki gruntuwać roztworem bitumicznym, zamontować obróbki blacharskie z kapinosem, a następnie wykonać izolację powłokową bitumiczną z pokryciem papą wierzchniego krycia.
10. Ocieplenie trzonu komina nad dachem wykonać wg BSO metodą „lekką-moką” z zastosowaniem płyt styropianu fasadowego gr. 5cm o wsp.  $\lambda=0,031\text{ W/m}^2\text{K}$ , (grafitowy) z wyprawą cienkowarstwową siloksanową (silikatowo-silikonową) Quick-mic SXX „baranek” ziarno 1,5mm.
11. Na połączeniu trzonu komina z połącją dachu zastosować kliny styropianowe i wykonać pokrycie z papy wierzchniego krycia z wywinięciem na trzon komina.
12. Na wylotach bocznych i górnych komina osadzić siatki przeciw dostawianiu się ptaków. Stosować siatkę zgrzewaną z drutu ocynkowanego o oczkach max  $25 \times 25\text{mm}$ .
13. Najkorzystniejszy typ nasad wentylacyjnych i spalinowych oraz czy w ogóle będą konieczne do zastosowania/montażu na wylotach przewodów uzgodnić z mistrzem kominiarskim przed zakupem.
14. Na czapkę odtworzyć przewody odgromienia.

### **5.4.3. Okienka piwnic**

Projektuje się wymianę starej, zużytej stolarki drewnianej na rysunkach zaznaczonej literą „S” na nową. Kolejność robót:

- zdemontować kraty stalowe – likwidacja,
- zdemontować stare okna,
- osadzić nowe okna,
- od wewnątrz: uzupełnić ewentualne ubytki tynku powstałe przy demontażu zaprawą cementową,
- wykonać tynk cement. wapienny,
- wykonać malowanie ościeży wewnętrznych farbą emulsyjną w kolorze białym.

Wymagania dla okien:

- okna jednokwaterowe, uchylne z szybą zespoloną w ramie PCV w kolorze białym,
- współczynnik przenikania ciepła U dla całości okna max.  $1,8\text{W/m}^2\text{K}$

Przed zamówieniem stolarki Wykonawca zobowiązany jest do pobrania wymiarów z natury.

Zamontowane stolarka ma mieć załączoną ocenę zgodności wyrobu – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 (Dz. U. nr 195 poz.2011).

Projektuje się likwidację okna w ścianie przy wejściu do budynku.

Kolejność robót:

- demontaż okna,
- zamurowanie otworu z pozostawieniem otworu wentylacyjnego cegłą ceramiczną pełną na zaprawie cementowo-wapiennej. Grubość muru 12 cm
- na zamurowaniu od wewnątrz wykonać tynk cementowo-wapienny i malowanie farbą emulsyjną w kolorze białym.

### **5.4.4. Ściany zewnętrzne - docieplenie**

#### **Prace przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do ocieplenia budynku wg bezspoinowego systemu ociepleń metodą „lekką-moką” należy przygotować materiały i sprzęt. Zamontować rusztowania stojące stałe lub wiszące zgodnie

z obowiązującymi przepisami oraz z zachowaniem warunków BHP.

Zabezpieczyć folią ochronną stolarkę okienną i drzwiową itp. Zabezpieczyć folią budowlaną/tekturą płyty balkonów.

Następnie należy wykonać wszelkie roboty demontażowe, zdemontować obróbki blacharskie, orywnowanie, odgromienie pionowe, itp.

#### Uwaga

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych ścian należy również wykonać:

1. wyciąć bruzdy dla zwodów odgromienia pionowego, kabli monitoringu i innych instalacji wiszących na elewacji. W bruzdach umieścić rury sztywne elektroinstalacyjne min. RL28.
2. Skuć tynk/mur po obwodzie otworów okiennych i drzwiowych.
3. Skuć/ściąć pas muru przy wejściu do klatki schodowej

#### **Przygotowanie podłoża.**

Przygotowanie podłoża rozpoczynamy od dokładnego umycia elewacji. Ewentualne rysy i pęknięcia poszerzyć, usunąć elementy luźno związane, gruntować, a następnie powstałe szczeliny wypełnić zaprawą klejową do styropianu. Uzupełnienia tynków wykonać zaprawą klejową do styropianu lub zaprawą wyrównującą.

Następnym krokiem będzie zagruntowanie podłoża gruntem odpowiednim dla wybranego systemu ocieplenia. Zadaniem gruntu jest redukcja chłonności podłoża, czyli zmniejszenia odciągania wody z zaprawy klejowej. Nadmierna utrata wilgoci z zaprawy klejowej grozi odspojeniem płyt styropianowych od powierzchni ściany.

Prace dociepleniowe należy prowadzić w następujących warunkach atmosferycznych:

- montaż systemu może odbywać się w temperaturze od +5 do +25 °C,
- praca w temperaturze poniżej 5 °C może grozić zamarznięciem wody, bez której niemożliwe jest wiązanie zaprawy mineralnej,
- z kolei temperatury powyżej 25 °C mogą powodować zbyt szybkie odparowanie wody z zaprawy klejowej lub tynkarskiej, a także nadmierne wchłanianie wody przez nagrzane podłoże.

Wykonanie próby przyklejenia styropianu.

Po zakończeniu prac związanych z przygotowaniem podłoża należy przeprowadzić próbę przyczepności zaprawy klejowej. Kilka kostek styropianu o wielkości 15 x 15cm należy przykleić do podłoża zaprawą klejową gr. około 1cm. Po 3-ech pełnych dniach można przeprowadzić próbę oderwania próbek od ściany. Jeżeli zerwanie przyczepności nastąpi w styropianie, oznacza to, że przyczepność zaprawy klejowej jest dobra. Jeżeli próbki styropianu oderwane zostaną łącznie z warstwą zaprawy, podłoże należy przygotować jeszcze raz i ponowić próbę.

#### **Materiały.**

System ocieplenia ścian zewnętrznych f. Quick-mix Loboherm S z zastosowaniem płyt styropianu:

- płyty styropianu fasadowego  $\lambda=0,038$  W/mK gr. 15cm – ściany kondygnacji mieszkalnych,
- płyty styropianu fasadowego  $\lambda=0,038$  W/mK gr. 14cm – ściany piwnic nad gruntem,
- płyty styropianu fasadowego  $\lambda=0,031$  W/mK gr. 3cm – fragment ściany zachodniej pod kominem zewnętrznym; fragmenty ścian w loggiach poniżej pasa nad oknami; fragment ściany przy wejściu do budynku oraz na ościeżach, nadprożach, pod parapetami pod kominem,
- płyty styropianu fasadowego  $\lambda=0,031$  W/mK gr. 5cm – kominy wentylacyjne nad dachem,
- płyty styropianu fundamentowego  $\lambda=0,038$  W/mK gr. 14cm – ściany zewnętrzne piwnic,
- preparat do usuwania grzybów, pleśni, glonów, porostów i mchów APE-SL,
- głębokopenetrująca emulsja gruntująca UG,
- zaprawa klejąca do styropianu Z 102,
- dyble z trzpieniem tworzywowym,
- klej poliuretanowy do styropianu np. CT 84 Express – klejenie płyt izolacji na ościeżach,
- zaprawa klejowo-szpachlowa S 102 do styropianu i wykonywania warstwy zbrojonej,



- siatka podtynkowa z włókna szklanego QMS; gramatura 160g/m<sup>2</sup>,
- podkład tynkarski GTA,
- tynk cienkowarstwowy siloksanowy (silikatowo-silikonowy) SXX, faktura „baranek” ziarno 1,5mm,
- materiały dodatkowe jak na rysunkach detali.

**ZASTRZEGA SIĘ MOŻLIWOŚĆ ZMIENY SYSTEMU OCIEPLENIA WYŁĄCZNIE PO UZGODNIENIU TAKIEJ ZMINY Z AUTOREM PROJEKTU.**

### **Mocowanie płyt termoizolacji.**

Układ warstw systemu ocieplenia na ścianach jak na rysunkach szczegółów.

Elementem mocującym płyty styropianu jest warstwa kleju wspomagana dyblami (kołkami) z trzpieniem tworzywowym.

Zaprawa na powierzchni płyt powinna być rozłożona w postaci pasma obwodowego i kilku placków zaprawy rozmieszczonych centralnie na powierzchni płyty. Płyty styropianu muszą być układane tak, aby szczeliny między nimi nie były > 2mm, co zapobiega powstawaniu mostków termicznych. Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków płyt zaprawą klejową.

Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych co każda warstwa.

Po przyklejeniu płyt należy je dobić do powierzchni ściany pacą drewnianą. Czynność ta zapobiega klawiszowaniu płyt (poziome i pionowe uskoki). Ewentualne nierówności należy zeszlifować tarką.

Dyble z trzpieniem tworzywowym można montować, gdy zaprawa jest już dostatecznie twarda (po min. 24h) i wiercenie otworów w styropianie nie spowoduje przesuwania się płyt. Na talerzykach trzpieni zaślepki z styropianu.

Należy stosować min. 4-6 dybli na 1m<sup>2</sup> w strefie środkowej oraz 8 dybli w strefie krawędziowej – rys. 10.

### **Wykonanie warstwy zbrojonej.**

Zadaniem warstwy zbrojonej jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod warstwę tynku.

Płyty styropianu grafitowego przed nałożeniem warstwy klejowo-szpachlowej należy zmatowić przez przetarcie tarką do styropianu.

Pracę rozpoczynamy od nałożenia warstwy kleju paca zębata (zęby 10-12mm), najlepiej rozkładając ją pionowymi pasami szerokości rolki siatki z włókna szklanego, czyli ok. 1m. Następnie należy odciąć odpowiedniej długości pas siatki i przymocować w kilku miejscach w zaprawie klejowej. Zaraz potem trzeba ją zatopić w kleju za pomocą pacy. Każdy następny pas siatki układa się tak, aby pomiędzy sąsiednimi pasami siatki powstał zakład szerokości min. 10cm zarówno w pionie, jak i w poziomie.

Po zatopieniu siatki należy dokładnie wygładzić warstwę zaprawy klejowej – pacą metalową gładką.

W ścianach z otworami okiennymi i drzwiowymi wykonać wzmocnienia warstwy zbrojącej w narożach otworów. Układ siatki na pełnej ścianie i przy otworach wg rysunku detali.

Dolna część ścian od poziomu cokołu w górę do wysokości 2m po obwodzie całego budynku musi być zabezpieczona dodatkową warstwą siatki. Układa się ją tak samo jak pierwszą, a klej gładzi dopiero po zatopieniu drugiej warstwy.

Po związaniu warstwy zbrojącej ewentualne nierówności muszą być zeszlifowane papierem ściernym.

### **Wykonanie wyprawy elewacyjnej siloksanowej (silikatowo-silikonowej).**

- gruntowanie – do gruntowania można przystąpić po wyschnięciu warstwy zbrojącej (przeważnie są to 3 dni). Podkład nakładać pędzlem równomiernie i jednokrotnie. Czas schnięcia ok. 3 godz. Dla tynków o barwach intensywnych stosować podkład zbliżony do koloru tynku.

- przygotowanie mas tynkarskich – tynki siloksanowe (silikatowo-silikonowe) występują w postaci gotowych masy w wiadrach, wystarczy je tylko dokładnie wymieszać. Stosować tynki z jednej szarży.

- nakładanie tynku cienkowarstwowego – tynk nanosi się równomiernie na podłoże na grubość ziarna za pomocą stalowej pacy. Powierzchnię należy wygładzić pacą i zebrać ewentualny nadmiar materiału. Gdy naniesiony tynk nie klei się już do pacy stalowej użyć pacy plastikowej i nadać fakturę wyprawie.

#### **Wykonanie docieplenia na cokołach, narożach, ościeżach i itp.**

Listwy narożne z blachy aluminiowej perforowanej fabrycznie oklejone siatką z włókna szklanego należy zamontować na wszystkich narożach wypukłych budynku.

Cokół zabezpieczyć aluminiową listwą startową, profilem kapinosowym z PCV lub obróbką z blachy ocynkowanej z wyrobionym kapinosem. Sposób ułożenia i montażu elementów wzmacniających krawędzie płyt styropianu przedstawiają rysunki detali.

#### **5.4.5. Barrierki balkonów/loggii**

Oslony betonowe wypełniające konstrukcję stalową – naprawa sporadycznych rys i spękań, uzupełnienie ubytków np. zaprawą klejowo-szpachlową S 102. Wymiana skorodowanych, niedrożnych rurek odwodnienia na nowe z stali nierdzewnej. Projektowana średnica wewnętrzna nowych rurek min. 35mm. Zasięg rurek poza istniejącą obróbkę blacharską na min. 15cm.

Projektuje się również wykonanie na osłonie betonowej od wewnętrznej strony cokolika z płytek ceramicznych wysokości min. 10cm.

Powierzchnię osłony betonowej po obu stronach wyrównać zaprawą klejowo-szpachlową S 102 zbrojoną siatką z włókna szklanego. Wykonać tynk cienkowarstwowo-siloksanowy (silikatowo-silikonowy) SXX, faktura „baranek” ziarno 1,5mm w kolorze brązowym od zewnątrz jak na rysunkach elewacji; od wewnątrz w kolorze jasnym beżowym.

Elementy stalowe barierki do czyszczenia, odtłuszczania, zabezpieczenia antykorozyjnego i malowania nawierzchniowego.

#### **5.4.6. Ściany piwnic – ocieplenie i izolacja przeciwwilgociowa**

Prace przygotowawcze jak w punkcie 5.4.4.

##### **Materialy.**

- płyty styropianu fundamentowego EPS 100  $\lambda=0,038$  W/mK gr. 14cm – ściany zewnętrzne piwnic w gruncie,
- preparat do usuwania grzybów, pleśni, glonów, porostów i mchów APE-SL,
- głębokopenetrująca emulsja gruntująca UG,
- zaprawa cementowa Z 01,
- cienkowarstwowa powłoka uszczelniająca BAT – (roztwór do gruntowania),
- bitumiczna powłoka uszczelniająca BD2K – izolacja i klejenie płyt styropianu,
- zaprawa klejąca do styropianu Z 102,
- zaprawa klejowo-szpachlowa S 102 do styropianu i wykonywania warstwy zbrojonej,
- siatka podtynkowa z włókna szklanego QMS; gramatura  $160\text{g/m}^2$ ,
- podkład tynkarski GTA,
- folia kubełkowa Delta MS,
- materiały dodatkowe jak na rysunkach detali.

Kolejność robót:

1. Rozebrać obrzeża, krawężniki, ścieki, nawierzchnie z płytek chodnikowych, trylinki – materiał w większości do ponownego użycia.
2. Wykopy/wykorytowanie odsłaniające ściany fundamentowe do głębokości max. 50 cm poniżej poziomu terenu wykonywać ręcznie.

**Teren prowadzonych robót ziemnych zabezpieczyć przed dostaniem się osób nieupoważnionych**



**jednocześnie zapewniając dostępność wejścia do budynku – ustawienie pomostu z barierkami.**

Wykonując wykopy należy zachować szczególną ostrożność ze względu na instalacje znajdujące się wokół budynku. Napotkane np. przyłącza instalacji podziemnych, bednarkę instalacji odgromowej itp. należy zabezpieczyć osłonami z rur dwudzielnych, podwiązać/podstępłować na czas robót.

3. Projektuje się wykonanie izolacji przeciwwilgociowej ścian fundamentowych oraz uszczelnienie wszystkich przejść przyłączy instalacyjnych.

4. Z cokołu i ścian fundamentowych poniżej poziomu terenu wg zakresu na rysunkach skuć skorodowany tynk. Powierzchnie osuszyć, odpylić, uzupełnić ubytki zaprawą cementową Z 01.

Wykonać gruntowanie powierzchni roztworem BAT (cienkowarstwowa powłoka uszczelniająca), wykonać izolację przeciwwilgociową z bitumicznej powłoki uszczelniającej BD2K, a następnie izolację z płyt styropianu fundamentowego o podwyższonej wodoodporności klejonej na placki przy użyciu BD2K.

Uszczelnić wszystkie przejścia instalacji przez z ścianę budynku np. pianką poliuretanową.

5. Płyty styropianu dodatkowo osłonić folią kubelkową Delta MS. Górę folii zabezpieczyć profilem Delta MS- PROFIL.

Izolację przeciwwilgociową i termiczną wykonać wg rys. 09. Na izolacji z płyt styropianu wystającej nad poziom terenu wykonać wyprawę systemową cienkowarstwową z tynku siloksanowego SXX faktura „baranek” ziarno 1,5mm.

Tynk wykonać na zaprawie klejowo-szpachlowej S 102 z zatopioną podwójną warstwą siatki z włókna szklanego.

6. Zasypanie wykopów

Wykop/wykorytowanie zasypać urobkiem z odkładu zagęszczając warstwami do Is 0.98. Pozostawić miejsce na podbudowę dla nawierzchni opaski/chodnika.

Ziemia niewykorzystana do zasypania wykopów i ewentualnego ukształtowania terenu do wywieżenia przez Wykonawcę.

Gruz i materiały z rozbiórki do wywieżenia i utylizacji.

Ukształtować teren w miejscu robót ziemnych tak, by zachować jego spadek min. 1,5% zawsze od ścian budynku.

#### **5.4.7. Opaska/chodnik**

Elementy utwardzenia terenu przy budynku: obrzeża, krawężniki, ścieki, trylinę, płytki chodnikowe rozebrać na czas robót ziemnych i izolacyjnych z zachowaniem nieuszkodzonego materiału w większości do ponownego wbudowania.

Nową podbudowę wykonać w części z wykorzystaniem starej w zagłębieniu pozostawionym z niezasypywania całkowitego wykopów.

Dolna warstwa podbudowy z piasku stabilizowanym cementem  $R_m = 1,5 \text{ MPa}$  – gr. 10cm.

Górna warstwa podbudowy - podsypka cementowo- piaskowej 1:4 gr. 10cm.

Ścieki betonowe oraz nowe krawężniki drogowe osadzić na ławie betonowej z betonu C12/15.

Obrzeża chodnikowe osadzić na ławie z piasku stabilizowanego cementem  $R_m = 1,5 \text{ MPa}$ .

Ostateczną grubość warstwy podsypki piaskowej ustalić na etapie wykonawstwa.

Opaska ograniczona obrzeżem betonowym 20x6cm na podsypce piaskowej stabilizowanej cementem.

Zagęszczenie gruntu nasypowego należy wykonać zgodnie z normą do wymaganych wskaźników tj. Is = 0,98.

Spadek opaski wokół budynku w kierunku trawników – min. 1,5%.

Uwzględnić ewentualną niwelację i porządkowanie terenu. Trawniki w rejonie robót obsiać mieszanką traw.

#### **5.4.8. Obróbki blacharskie i inne elementy**

1. Parapety okienne, zewnętrzne - wykonać z blachy powlekanej gr. 0,55mm. Parapety wyposażać

- w zakończenia PCV obustronnie.
2. Obróbki blacharskie nowe – usztywnienia z blachy ocynkowanej gr. 0.7mm, obróbki właściwe wykonać z blachy ocynkowanej, powlekanej gr. 0,55mm.
  3. Obróbki blacharskie stare – zabezpieczenie antykorozyjnym zestawem odpornym na UV.
  4. Orynowanie – wymiana  
Rury spustowe RS Ø120 z blachy ocynkowanej, powlekanej wyposażyć w dodatkowe kolanka kierunkowe  
Rynny dachowe – zabezpieczenie antykorozyjnym zestawem odpornym na UV.
  5. Odgromienie.  
Instalacja odgromowa pozioma na stropodachu – do wymiany/odtworzenia po wykonaniu projektowanego ocieplenia. Zwody poziome wymienić wraz z mocowaniami.  
Nową instalację wykonać z drutu aluminiowego Ø 8mm.  
Instalacja odgromowa pionowa do schowania pod projektowaną izolację termiczną w wcześniej wykute bruzdy w murze.  
Zwody pionowe instalacji odgromowej wymienić na etapie przygotowania podłoża pod projektowane docieplenie ścian zewnętrznych. Nową instalację wykonać z drutu aluminiowego Ø 8mm w osłonie z rury sztywnej elektroinstalacyjnej z PCV np. RL-28. Osłony mocować w bruzdach wyciętych w murze.  
Bednarka uziemiająca pozostaje bez zmian. Połączenie zwodów pionowych z uziemieniem obwodowym wykonać w skrzynkach kontrolnych.  
Po wykonaniu przełożenia odgromienia wykonać opomiarowanie instalacji.
  6. Przewody inne.  
Wszystkie wiszące na elewacji do schowania pod izolację podobnie jak przewody odgromienia pionowego. Projektuje się również umieszczenie w lokalizacji ustalonej na etapie robót rury sztywnej elektroinstalacyjnej z PCV np. RL-28 dla ewentualnych kabli monitoringu .
  7. Elementy oświetlenia – do przełożenia.
  8. Kratki wentylacyjne pod oknami kuchni – montaż, czy zaślepienie otwory do ustalenia na etapie po uzgodnieniu z dysponującym lokalem. Jeżeli wentylacja zostaje, to osadzić na otworach kratki z stali nierdzewnej z siatką przeciw owadom.
  9. Tablica adresowa – do przełożenia.
  10. Drzwiczki rewizyjne – wymiana na nowe z blachy nierdzewnej, zamykane na klucz..
  11. Skrzynka „gaz” – zabezpieczenie antykorozyjne, malowanie nawierzchniowe.
  12. Gazetnik – do przełożenia.
  13. Nawiewniki okienne – montaż nawiewnika mikrowentylacji np. EMM (AERECO) dla okna klatki schodowej – ostatnia kondygnacja.

#### **5.4.9. Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych**

Wszystkie elementy stalowe - należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez malowanie zestawem farb renowacyjnych. Grubość powłoki malarskiej  $\geq 180 \mu\text{m}$ .

Elementy stalowe przed powlekaniem dokładnie oczyścić szczotką drucianą.

Należy zwrócić uwagę na zachowanie zalecanej grubości warstwy, w miejscach szczególnie narażonych na korozję jak narożniki, krawędzie itp. W razie potrzeby należy nałożyć dodatkową warstwę (natryskiem lub pędzlem) do uzyskania zalecanej grubości warstwy. Nałożenie warstwy nawierzchniowej zalecane do wykonania w kolejnym dniu lub wg wskazań producenta.

Projektuje się użycie preparatów do ocynku np. LOWICYN (Polifarb Łódź) odpornych na UV.

## **6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

- liczba kondygnacji nadziemnych – 4

- wysokość budynku - 11,82 m (grupa wysokości N – niski),

- materiał użyty do ocieplenia ścian - styropian samogasnący (klasa reakcji na ogień E). Zastosowane w projekcie płyty styropianu mają grubość max. 15cm.
- klasa odporności pożarowej – co najmniej B
- W/w materiały spełniają warunki NRO
- kategoria zagrożenia ludzi ZL IV – mieszkalne:
- w przedmiotowym budynku nie wymagane są ściany oddzielenia pożarowego,
- projektowane roboty remontowe nie wpływają na zmianę warunków ochrony p.poż.,
- ściany spełniają wymagania Ustaleń Aprobacyjnych GW VII.09/2006.
- projektowane roboty remontowe i ociepleniowe nie powodują zmiany warunków ochrony p.poż. i nie wymagają uzgodnienia.

## 7. UWAGI KOŃCOWE

- wszystkie wymiary sprawdzić na budowie,
- zmiana technologii i użycie produktu innego producenta jest możliwe tylko po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem,
- wszystkie materiały stosowane do wykonywania prac należy stosować zgodnie z technologią zalecaną przez wybranego producenta (szczegółowe opisy w kartach wyrobów),
- prace wykonywać pod nadzorem technicznym wybranego producenta,
- bezwzględnie nie wolno łączyć różnych systemów ocieplenia,
- materiały muszą posiadać aprobatę ITB,
- z uwagi na niemożność dokładnego określenia stanu technicznego podłoża pod docieplenie całego budynku należy dokonać komisyjnie takiej oceny po wykonaniu rusztowań,
- wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, wymogami BHP oraz obowiązującymi normami.

## 8. INFORMACJA BIOZ

zadanie i adres obiektu budowlanego:

**Nadbudowa kominów oraz termomodernizacja budynku mieszkalnego w Kielcach przy ul. Wojska Polskiego 39A (działki nr ewid. 1318/6, 1318/22, 1318/23, 1279; obręb 0017; m. Kielce)**

Zawartość opracowania:

1. zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji;
2. wykaz istniejących obiektów budowlanych;
3. wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
4. wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
5. wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
6. wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwu 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.

Ad. 1)

Zamierzenie budowlane obejmuje swoim zakresem remont elewacji i ocieplenie budynku mieszkalnego, wielorodzinnego:

- przygotowanie terenu budowy, ustawienie rusztowań z zapewnieniem bezpiecznego dostępu

do wejść do budynku,

- zabezpieczenie folią stolarki okiennej i drzwiowej, posadzek balkonów, pokrycia dachu itp.
- ocieplenie stropodachu metodą nadmuchu,
- demontaż zwodów odgromienia poziomego - złomowanie
- podwyższenie/nadbudowa kominów,
- ocieplenie kominów płytami styropianu wg BSO (bezpoinowego systemu ociepleń) metodą „lekką mokrą” z wykonaniem wyprawy tynkarskiej cienkowarstwowej,
- wymiana wywiewek kanalizacyjnych,
- montaż nasad oraz siatek przeciw ptakom na wylotach przewodów kominowych,
- montaż/odtworzenie odgromienia poziomego,
- demontaż: obróbek blacharskich, parapetów okiennych itp. – złomowanie,
- demontaż zwodów odgromienia pionowego – złomowanie,
- demontaż rur spustowych z blachy ocynkowanej – złomowanie,
- wykucie bruzd dla schowania zwodów odgromienia pionowego,
- wykucie bruzd dla schowania ewentualnych kabli monitoringu i innych,
- uzupełnienie ubytków tynku/betonu,
- montaż/odtworzenia odgromienia pionowego i innych przewodów teletechnicznych w wykutych bruzdach w osłonie z rury sztywnej,
- skucie odspojonych tynków, skorodowanego betonu,
- skucie tynku po obwodzie stolarki, tak by możliwe było wklejenie płyt styropianu,
- skucie/ścięcie muru przy wejściu do klatki schodowej.
- okładzina schodków wejściowych z przełożeniem wycieraczki,
- malowanie drzwi wejściowych do klatki schodowej,
- renowacja barierek balkonów,
- kraty okienek piwnicznych – likwidacja,
- uchwyt flagowy – likwidacja,
- wymiana drewnianych okienek piwnic na nowe z PCV,
- zamurowanie otworu po likwidowanym okienku piwnicy,
- ocieplenie ścian zewnętrznych kondygnacji mieszkalnych płytami styropianu wg BSO (bezpoinowego systemu ociepleń) metodą „lekką mokrą” z wykonaniem wyprawy tynkarskiej cienkowarstwowej,
- montaż parapetów okiennych,
- montaż obróbek blacharskich,
- montaż rur spustowych,
- montaż orynnowania dla zadaszenia nad wejściem,
- zabezpieczenie antykorozyjne rynien dachowych oraz innych elementów stalowych nie podlegających wymianie,
- przełożenie tablicy adresowej,
- przełożenie gazetnika,
- przełożenie kraty czerpni,
- przełożenie elementów oświetlenia,
- montaż nawiewnika okiennego (okno ostatniej kondygnacji klatki schodowej),
- rozebranie opaski/chodnika – materiał do ponownego użycia,
- wykorytowanie po obwodzie budynku,
- izolacja przeciwwilgociowa i ocieplenie ścian piwnic,
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem,
- wykonanie podbudowy dla opaski/chodnika,
- wykonanie nawierzchni opaski/chodnika,
- montaż krutek wentylacyjnych.

oraz niezbędne roboty towarzyszące.

Kolejność realizacji: jak wyżej lub przybliżona

Ad. 2)

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na działce znajduje się przedmiotowy budynek.

Ad. 3)

Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi: Nie stwierdza się obecności elementów zagospodarowania działki lub terenu stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi i mienia.

Zagrożeniem zwłaszcza dla osób nieupoważnionych i mienia mogą stanowić roboty prowadzone na rusztowaniach, które należy odgrodzić od ciągu pieszego ogrodzeniem tymczasowym wys. 2m, a do wejść budynku należy zapewnić zadaszne dojścia.

Ad. 4)

Zakres robót powodujących wystąpienie szczególnych zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- prace na wysokości ponad 5m przy budynku,
- zagrożenie wypadkiem podczas pracy z użyciem sprzętu zmechanizowanego.
- materiały niebezpieczne.

Ad. 5)

Co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót, które wymagają pozwolenia na budowę inwestor musi zawiadomić o planowanym terminie rozpoczęcia robót budowlanych odpowiedni organ oraz projektanta sprawującego nadzór nad wykonaniem robót zgodnie z projektem. Do zawiadomienia inwestor zobowiązany jest załączyć oświadczenie kierownika budowy lub robót stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz podjęcie obowiązków kierowania budową (robotami budowlanymi) wraz z zaświadczeniem, że dany kierownik budowy posiada odpowiednie, ważne uprawnienia budowlane. Zaświadczenie takie wydaje samorząd zawodowy, w którym dany kierownik budowy wpisany jest na listę. W przypadku, gdy ustanowiono nadzór inwestorski inwestor załącza także oświadczenie inspektora nadzoru budowlanego stwierdzające przyjęcie pełnienia obowiązków nadzoru inwestorskiego na robotami budowlanymi wraz z odpowiednim zaświadczeniem potwierdzającym uprawnienia budowlane. Przed przystąpieniem do realizacji robót przeprowadzony zostanie szczegółowy instruktaż pracowników w zakresie sposobu prowadzenia robót i zasad BHP.

Instruktaż ogólny powinien polegać na:

- ▲ zapoznaniu pracownika z zasadami udzielania pierwszej pomocy w razie powstania wypadku przy pracy;
- ▲ zapoznaniu pracownika z zasadami postępowania w razie zaistnienia pożaru, zapoznaniu pracownika z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w kodeksie pracy i przepisach szczegółowych, w układach zbiorowych pracy, w regulaminach pracy i ze szczegółowymi zasadami i przepisami wynikającymi z prawa budowlanego, porządkiem i specyfiką pracy, poleceniami właściwych organów państwowego nadzoru budowlanego i innych uprawnionych instytucji oraz kierownika.

Instruktaż szczegółowy prowadzi się na stanowisku roboczym, obejmuje on praktyczne sposoby bezpiecznego wykonywania pracy i sposoby ochrony przed zagrożeniami występującymi na stanowiskach pracy. Instruktaż szczegółowy prowadzi mistrz bądź brygadzysta posiadający niezbędne kwalifikacje i doświadczenie zawodowe oraz przeszkolenie w zakresie metod prowadzenia instruktażu.

Niezależnie od stopnia szkoleń należy zawsze podkreślać, że niezastosowanie się do zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przez pracowników jak i dozór zwiększa prawdopodobieństwo powstania wypadku bądź awarii, dlatego tak ważne jest przestrzeganie przepisów BHP przez wszystkich pracowników.

Ad. 6)

Należy przedsięwziąć działania techniczne i organizacyjne w celu spełnienia wymogów określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.

Zagospodarowanie terenu budowy powinno być wykonane co najmniej w następującym zakresie:

- ogrodzenia terenu i wyznaczenie stref niebezpiecznych, czyli takich miejsc na terenie budowy, które stwarzają zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi;
- wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
- urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- zapewnienie łączności telefonicznej;
- urządzenie składowisk materiałów i wyrobów.

Teren prowadzenia robót należy zabezpieczyć, ustawić tablice ostrzegawcze, wytyczyć bezpieczne przejścia. Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów, należy pozostawić tak zwaną drogę bezpieczną.

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.  
Ustanowić drogi ewakuacji na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. Wydzielić miejsca pod plac składowania materiałów oraz sprzęt ppoż.

Do pracy przy budowie rusztowań może być dopuszczony pracownik który jest przeszkolony w zakresie wykonywania różnych typów rusztowań budowlanych posiada odpowiednie uprawnienia.

Przy wykonywaniu robót na wysokościach pracownicy powinni mieć aktualne badania lekarskie, dopuszczające do pracy na wysokości, być zabezpieczeni szelkami bezpieczeństwa umocowanymi do stałych elementów konstrukcji lub rusztowania.

Rusztowania o konstrukcji metalowej powinny być uziemione i powinny chronić przed wyładowaniami atmosferycznymi. Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru przez nadzór techniczny, potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy.

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.

Należy również 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.

Pracowników należy poinstruować w zakresie technologii prowadzenia robót oraz zasad BHP. Wyposażyć pracowników w środki ochrony indywidualnej, a także sprzęt odpowiedni do wykonywanych prac. Należy zapewnić system pierwszej pomocy w razie wypadku oraz środki do udzielania pierwszej pomocy. Roboty winny być wykonywane pod nadzorem budowlanym.

Przed rozpoczęciem robót Kierownik budowy powinien sporządzić Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zwany "Planem BiOZ" z zawartymi wytycznymi wyszczególnionymi w Dz. U. Nr 47 poz. 401 dotyczącymi bezpieczeństwa robót budowlanych.

Projektował:  
**ARCHITEKTURA**

mgr inż. arch. Włodzimierz Cichoń  
200/82

Projektował:  
**KONSTRUKCJA**

inż. Andrzej Grudzień  
KL-230/90

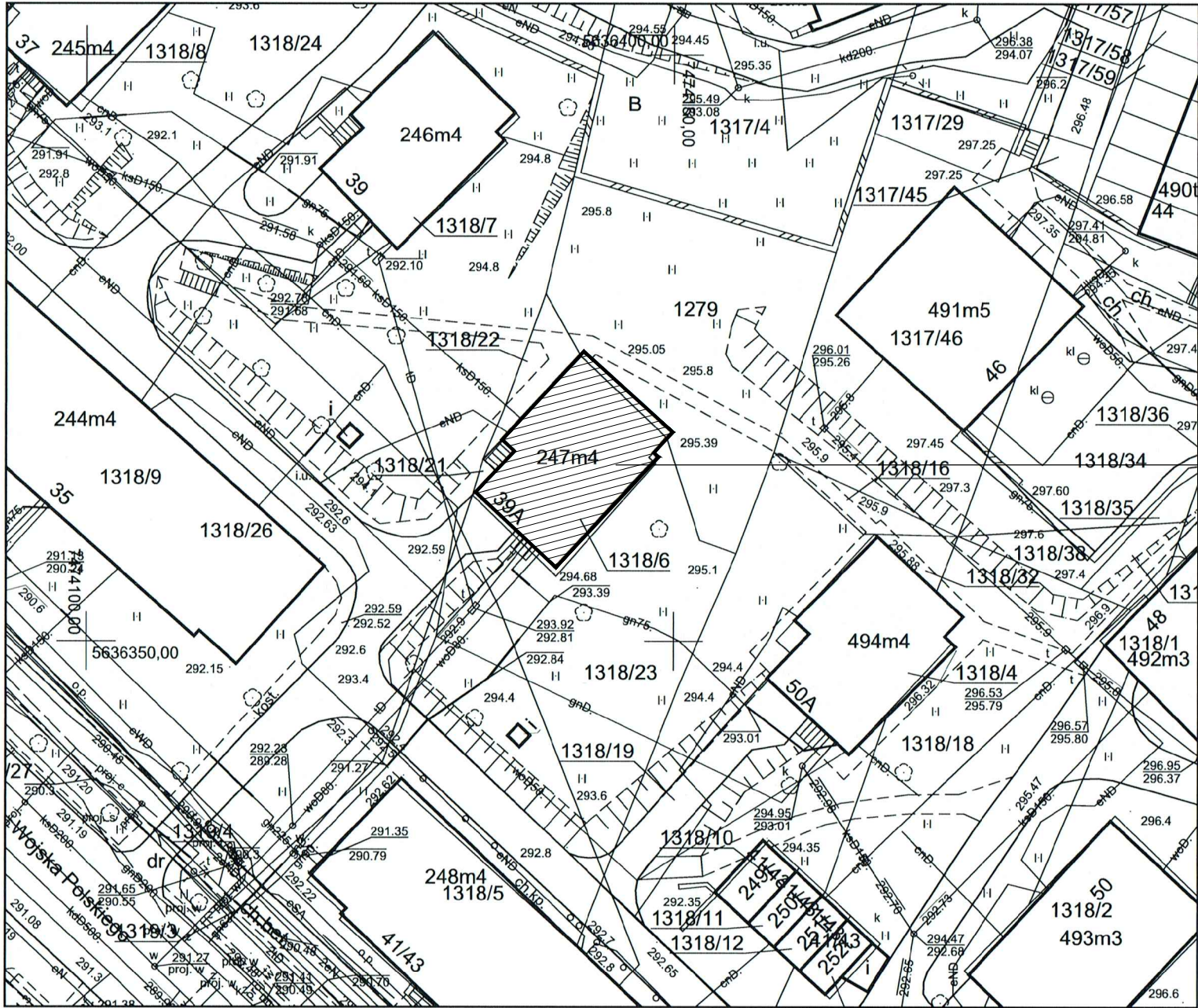


PLANSYTUACYJNY-ZAGOSPODAROWANIETERENU  
dz.nrewid. 13186,131822,131823,1279 obr.00 17m.Kielce

Województwo: świętokrzyskie  
Miasto Kielce  
Jednostka ewidencyjna: 266101\_1, Kielce  
Obręb ewidencyjny: 0017

Miasto Kielce  
Mapa zasadnicza  
Skala 1:500

Układ współrzędnych płaskich prostokątnych: PL-2000/7  
Układ wysokościowy: PL-KRON86-NH  
Godło: 7.143.17.19.4.2



Budynek mieszkalny  
-niski(N)  
Kielce, ul. Wojska Polskiego 39A

- UWAGA**
- Projektowana nadbudowa kominów oraz termomodernizacja zmienia warunków przeciwpożarowych przedmiotowego budynku.  
Projekt nie wymaga uzgodnienia p.poż.
  - Przedmiotowy budynek nie jest wpisany do gminnej ewidencji zabytków, jednak znajduje się na obszarze urbanistyczno-krajobrazowym m. Kielce podlegającym ochronie konserwatorskiej.
  - Projektowany zakres robót nie spowoduje zmian w zagospodarowaniu terenu wokół budynku.

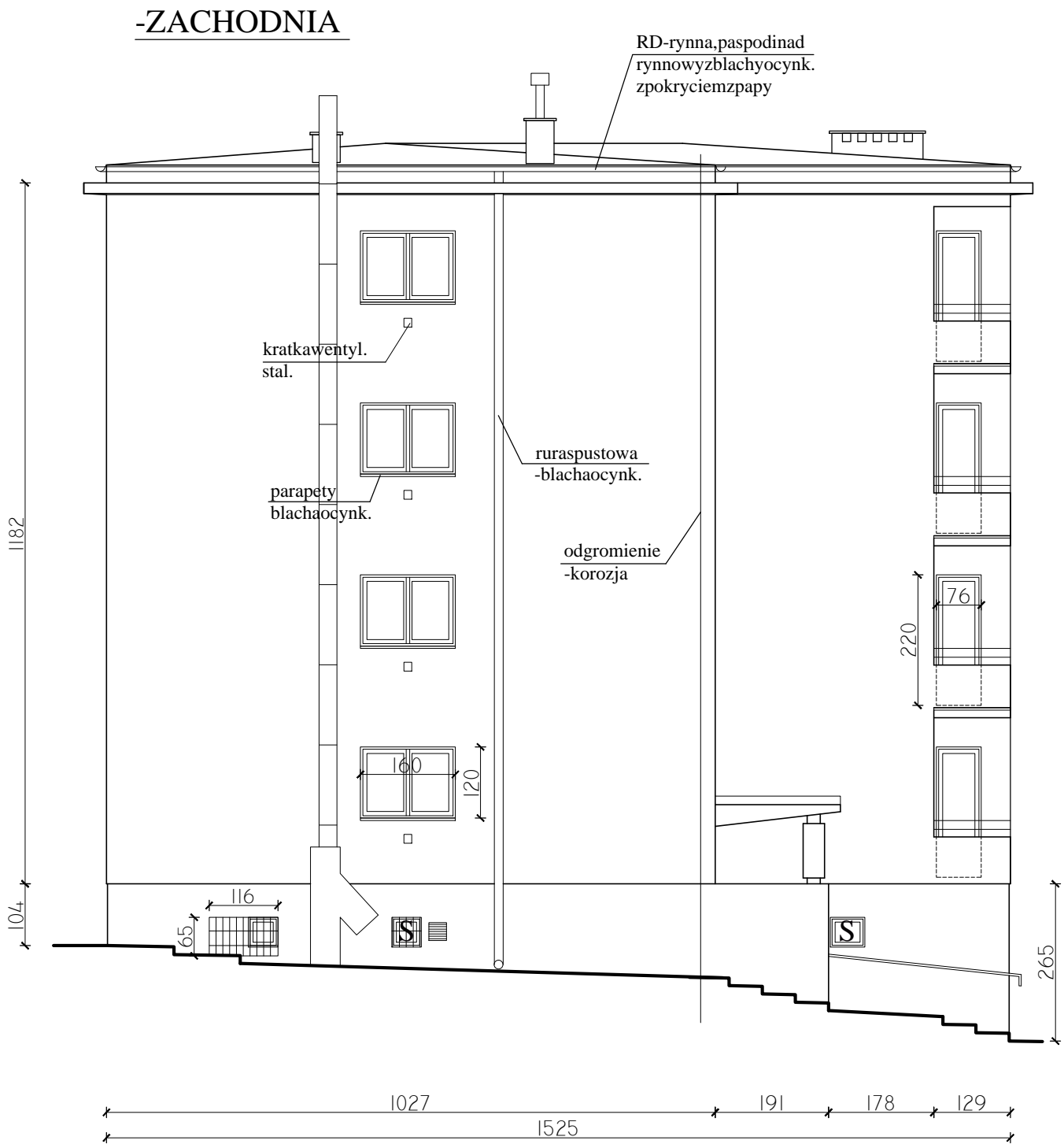
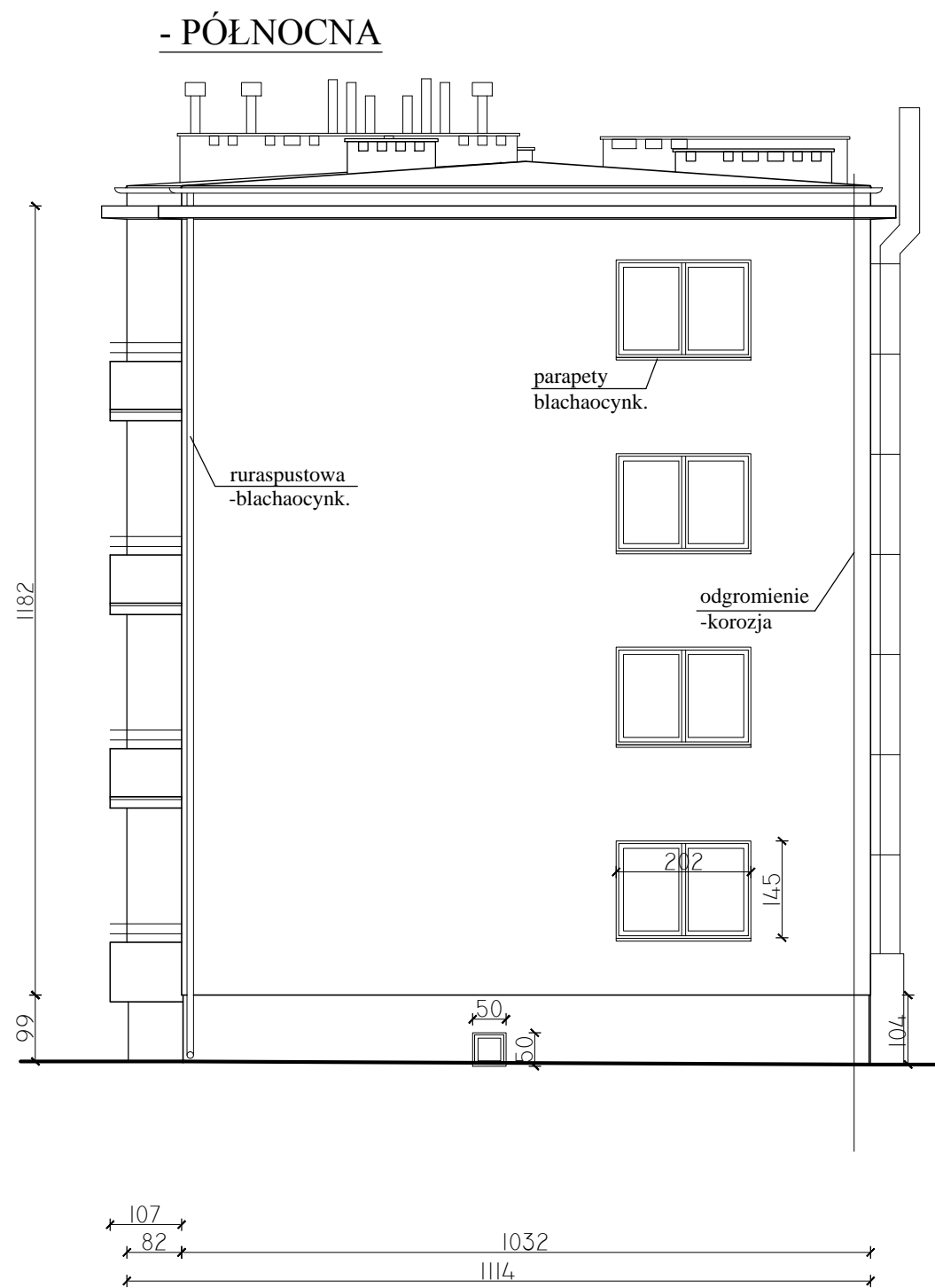
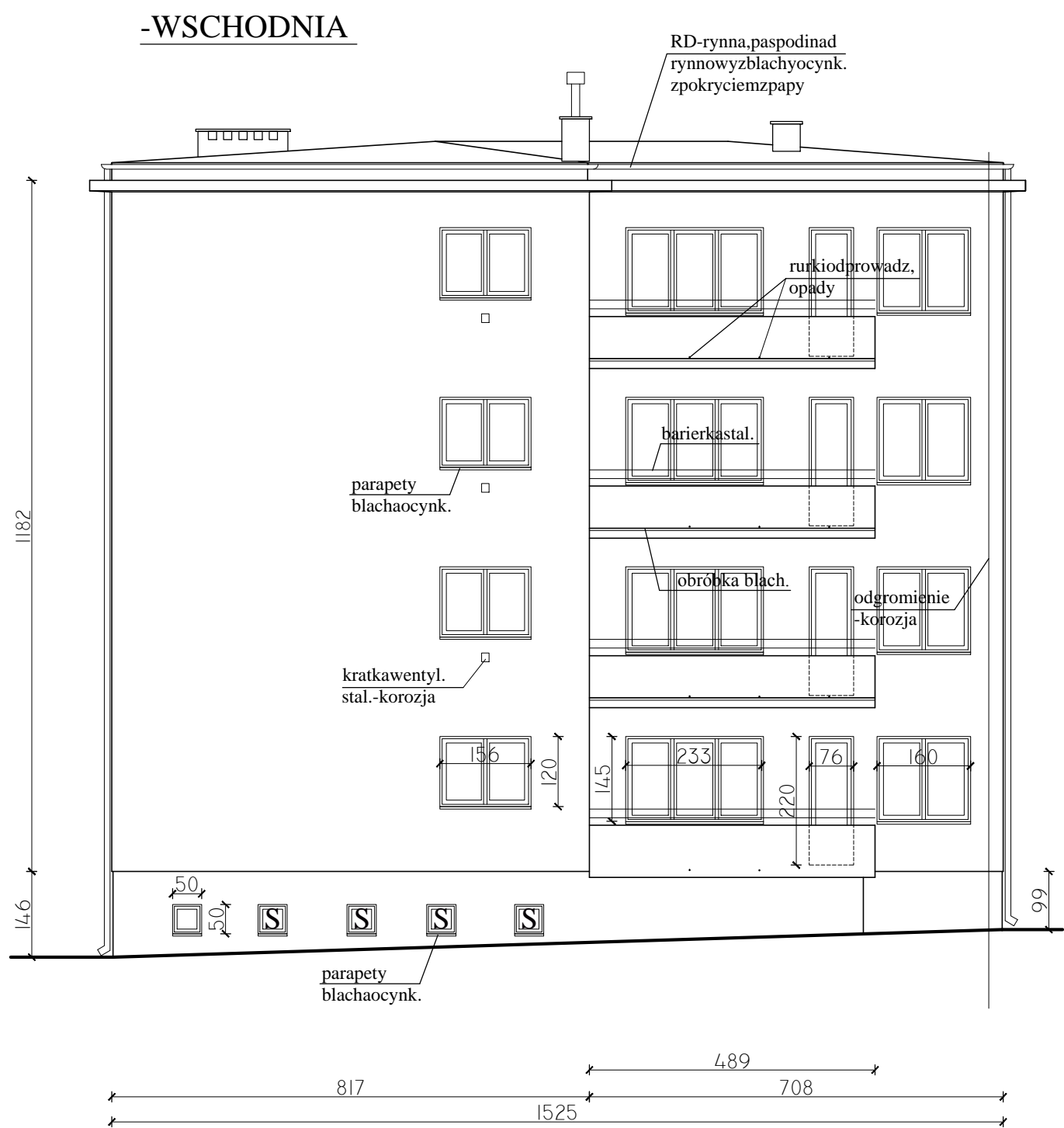
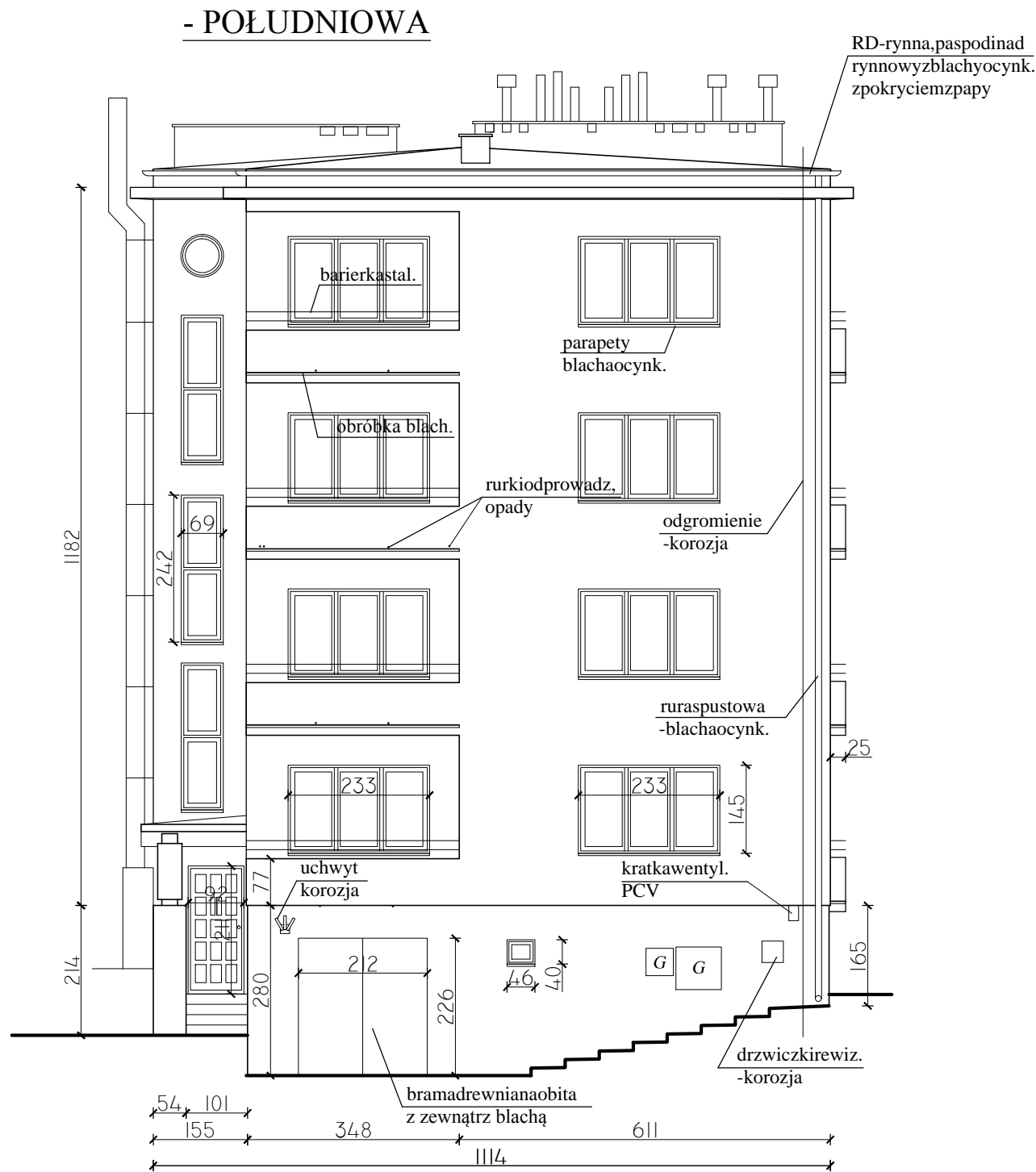
Poświadczam zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	PREZYDENT MIASTA KIELCE
Nazwa materiału zasobu	MAPA ZASADNICZA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.2661.2009.1948
Data wykonania kopii	24-03-2020
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	

Wniosek: G-II.6642.998.2020  
z dnia: 12-03-2020

Maciej Czarnocki  
(osoba tworząca wydruk)

"INKOSZT"		PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE "INKOSZT"			
		26-050 ZAGNAŃSK, ul. TURYSTYCZNA 87 tel. 78 34 67 525			
ZADANIE: NADBUDOWA KOMINÓW oraz TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO w KIELCACH przy ul. WOJSKA POLSKIEGO 39A					
ADRES: KIELCE, ul. WOJSKA POLSKIEGO 39A			BRANZA: ARCHITEKTURA		
NAZWA RYSUNKU: PLANSYTUACYJNY -ZAGOSPODAROWANIETERENU			PB		STADIUM DOKUM.:
Projektował: mgr inż. arch. W. CICHON		Specjalność ARCHITEKTURA	Nrupraw. 20082	Podpis	Data 03.2020
Opracował: inż. J. CHYB		EKSPL. I UTRZYM. OBIEKT. BUDOWL.			03.2020
Sprawdził:					
					SKALA: 1:500
					Rys.nr: 01





ELEWACJE - STAN ISTNIEJĄCY 1:100

Uwaga

- Ściany zewnętrzne - brak izolacji termicznej.
  - Tynk zewnętrzny cement. wapienny - lokalne spękania, rysy zwłaszcza nagzysie okapowym.
  - Cokół - lokalne spękania tynku, odspojenia tynku wzdłuż budynku przy nawierzchni chodników. W miejscach zacienionych na tynku glony i porosty.
  - Obróbki blacharskie - w przewodzie blacha ocynkowana.
  - Orynnowanie blachao cynkowane w dostatecznym stanie technicznym.
  - Oslony betonowe balustrad lokalne rysy, spękania pajęczkowate.
  - Pręty stalowe (pochwyty) miejscami z śladami korozji powierzchniowej, łuszczące się, wypływałe powłoki malarskie.
  - Stalarka okienna i drzwiowa - ogólnie w dobrym stanie technicznym.
- Zły stan większości okien drewnianych piwnic.  
Brama garażowa - łuszczące się, wypływałe powłoki malarskie.

- Zwody odgromieniopionowego i poziomego - korozja powierzchniowa prętów i mocowań.
- Podokienniki zewnętrzne różne - w przewodzie blacha ocynkowana, malowana - nieszczelności zdeformowania, zbyt mały kapinos.
- Kominy nad dachem - spękania, odspojenia, ubytki tynku na trzonach. Czapki z wyszczerbieniami, ubytkami i korozją betonu. Na otworach wylotowych brak siatek przeciw dostawianiu się ptaków.
- Kilka nasady kominowych z blachy ocynkowanej pokrytych korozją.
- Podane wymiary, to wymiary przybliżone, określone na podstawie pomiarów wybranych elementów oraz dokumentacji archiwalnej. Wymiary podane są z dokładnością wystarczającą dla niniejszego zadania projektowego i nie mogą być traktowane jako wiążące dla innych opracowań.

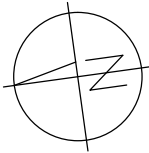
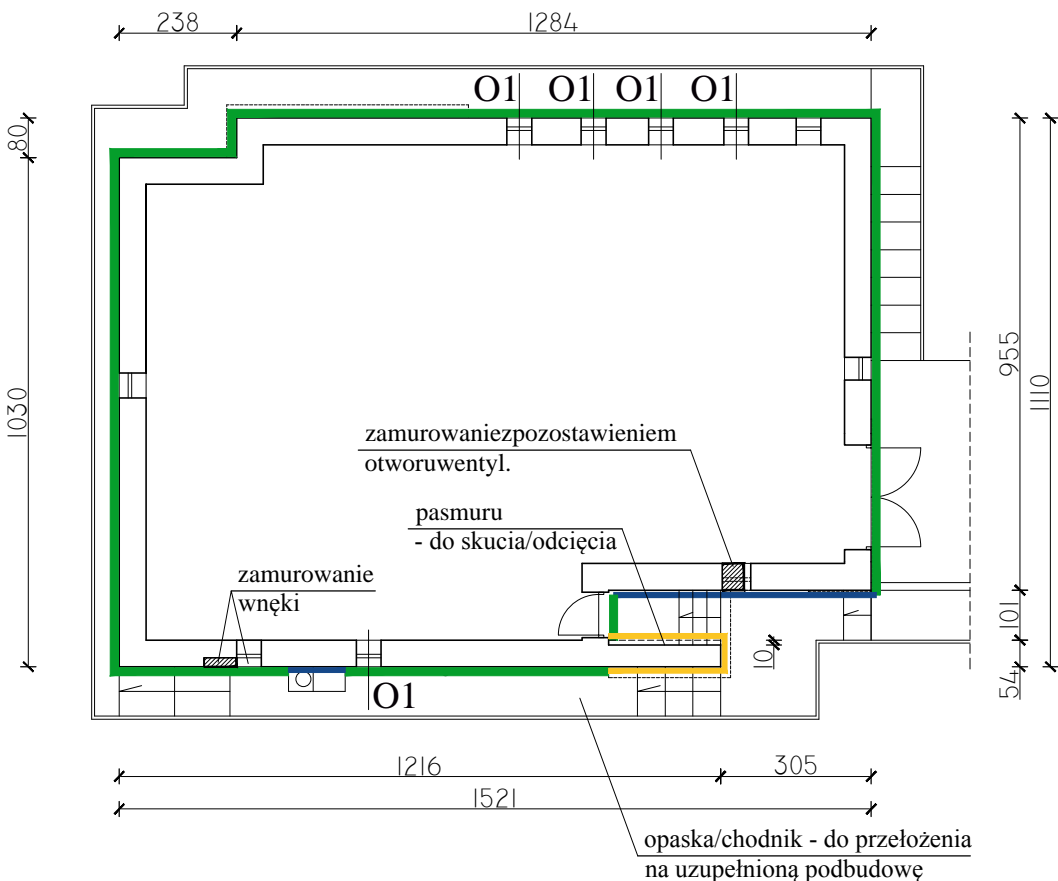
S stolarka drewniana, stara

"INKOSZT"		PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE "INKOSZT"			
		26-050 ZAGNAŃSK, ul. TURYSTYCZNA 87 tel. 78 34 67 525			
ZADANIE: NADBUDOWA KOMINÓW oraz TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO w KIELCACH przy ul. WOJSKAPOLSKIEGO 39A					
ADRES: KIELCE, ul. WOJSKAPOLSKIEGO 39A		BRANŻA: ARCHITEKTURA			
NAZWA ELEWACJE - STAN ISTNIEJĄCY				STADIUM DOKUM.:	
RYSUNKU:				INWENT.	
Projektował: mgr inż. arch. W. CICHON		Specjalność: ARCHITEKTURA	Nrupraw. 20082	Data 03.2020	SKALA: 1:100
Opracował: inż. J. CHYB		EKSPL. I TRZYM. OBIEKT. BUDOWL.		03.2020	Rys.nr:
Sprawdził:					02



RZUTYPOZIOME(SCHEMAT)  
-ROBOTYDOCIEPLENIOWE,PROJEKTOWANE

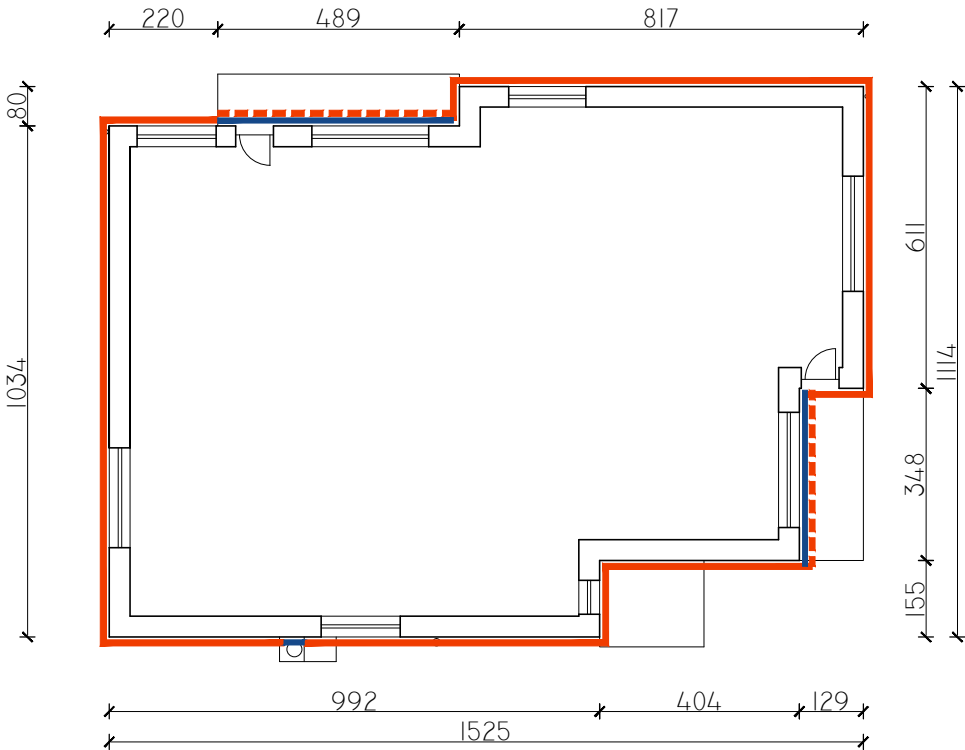
PIWNICE



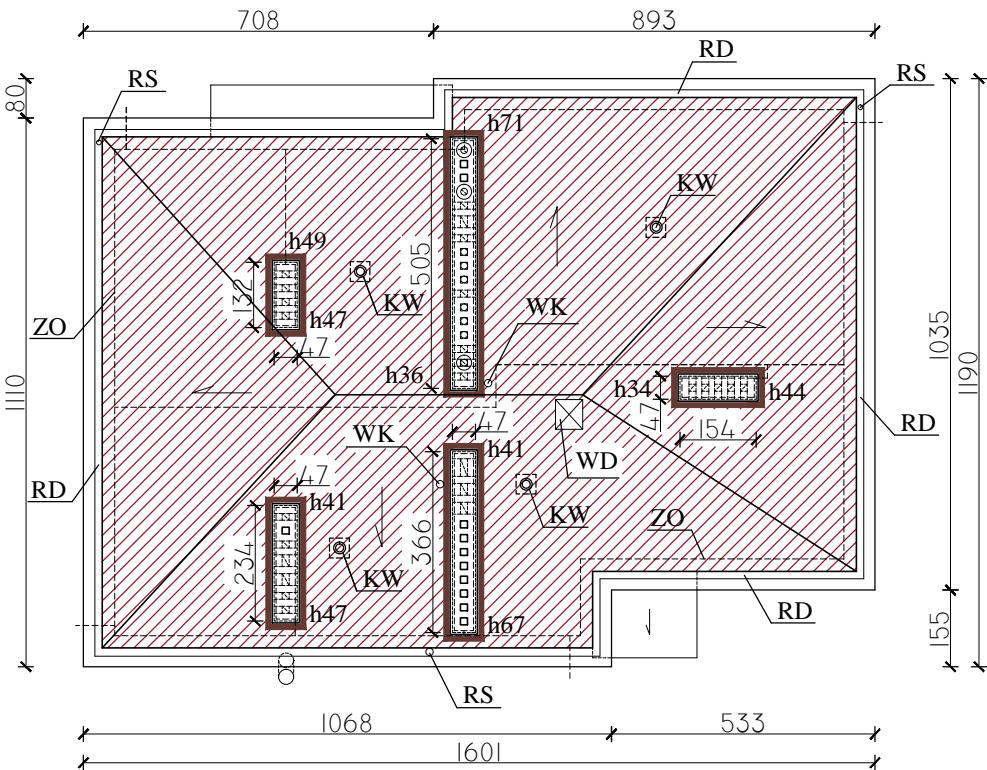
OZNACZENIA

- docieplenie zewnętrznych ścian piwnic  
- nad gruntem - płytami styropianu fasadowego o współ.  $\lambda = 0,038$  WmK gr.14cm  
- w gruncie - płytami styropianu fundamentowego o współ.  $\lambda = 0,038$  WmK gr.14cm
- docieplenie zewnętrznych ścian płytami styropianu fasadowego o współ.  $\lambda = 0,031$  WmK gr.3cm(grafitowy)
- docieplenie zewnętrznych ścian kondygnacji mieszkalnych płytami styropianu fasadowego o współ.  $\lambda = 0,038$  WmK gr.15cm
- docieplenie zewnętrznych ścian (pasy w loggiach nad oknami) płytami styropianu fasadowego o współ.  $\lambda = 0,038$  WmK gr.14cm
- docieplenie trzonów kominów płytami styropianu fasadowego o współ.  $\lambda = 0,031$  WmK gr.5cm(grafitowy)
- skucie spękanych odspojonych tynków, naprawa. Pokrycie wyprawą żywiczną
- docieplenie stropodachu metodą nadmuchu granulatem EKOFIBER gr. 20 cm o współ.  $\lambda = 0,039$  WmK - pow. ok. 149,00m<sup>2</sup>

PARTER, I, II i III PIĘTRO (kondygnacje powtarzalne)



DACH

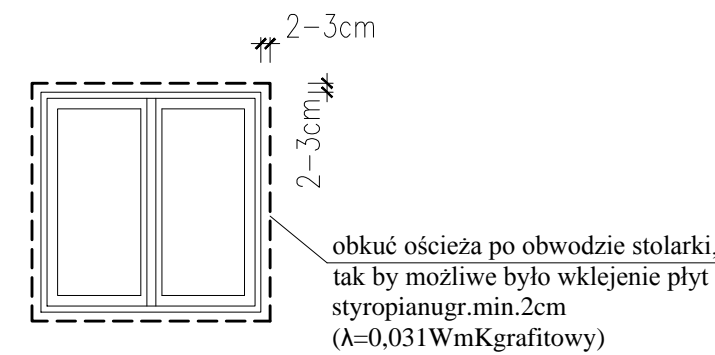
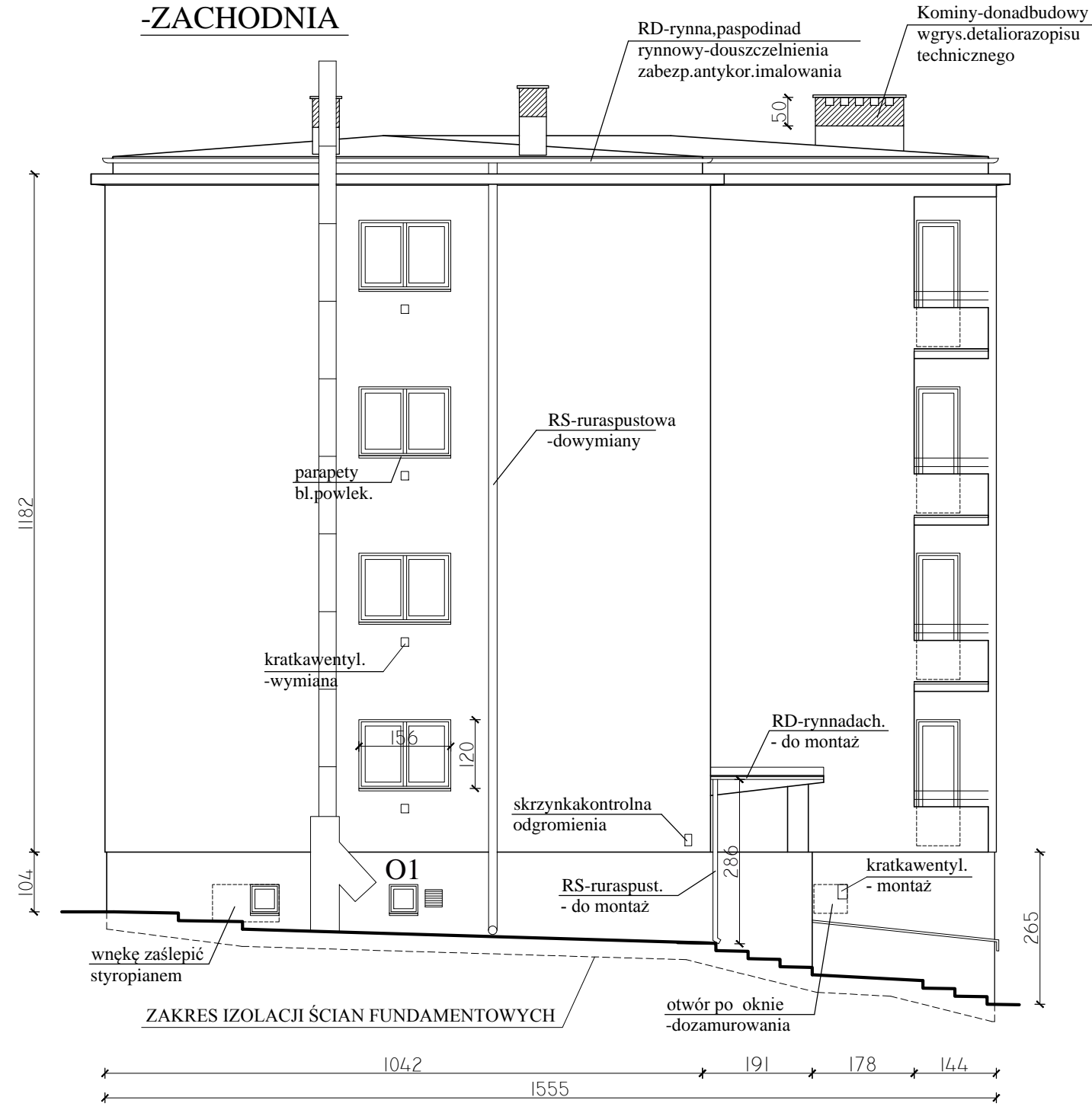
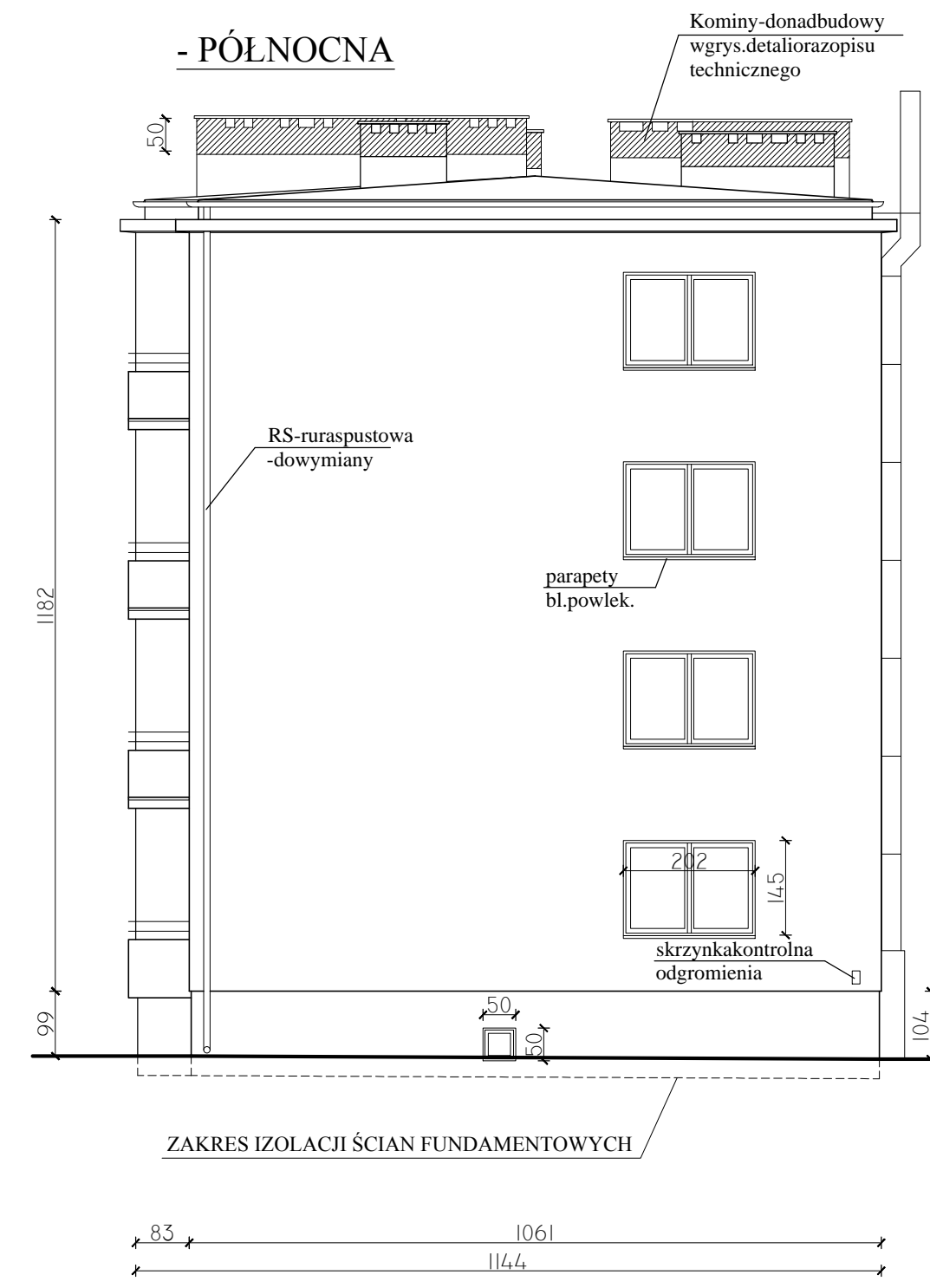
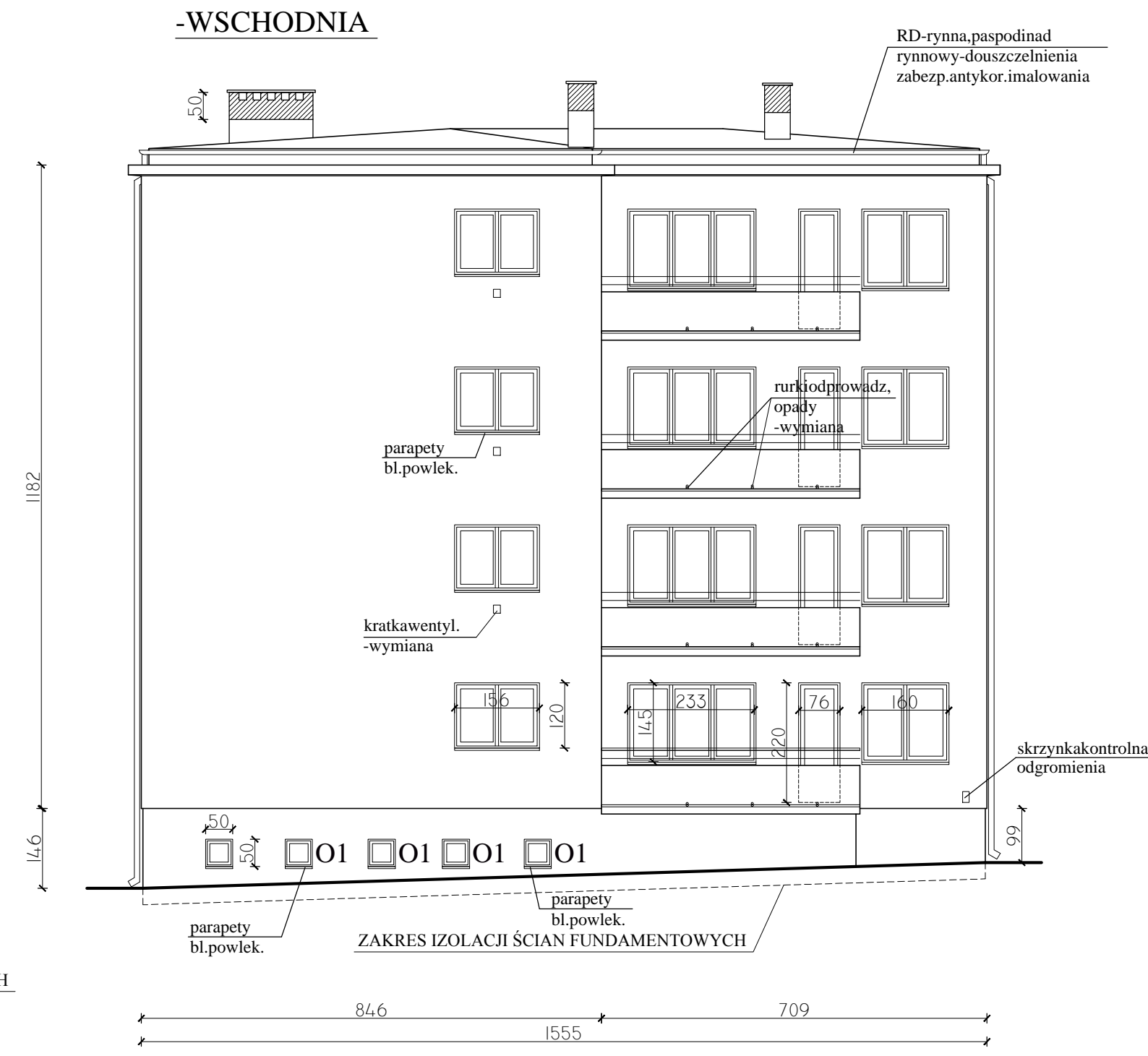
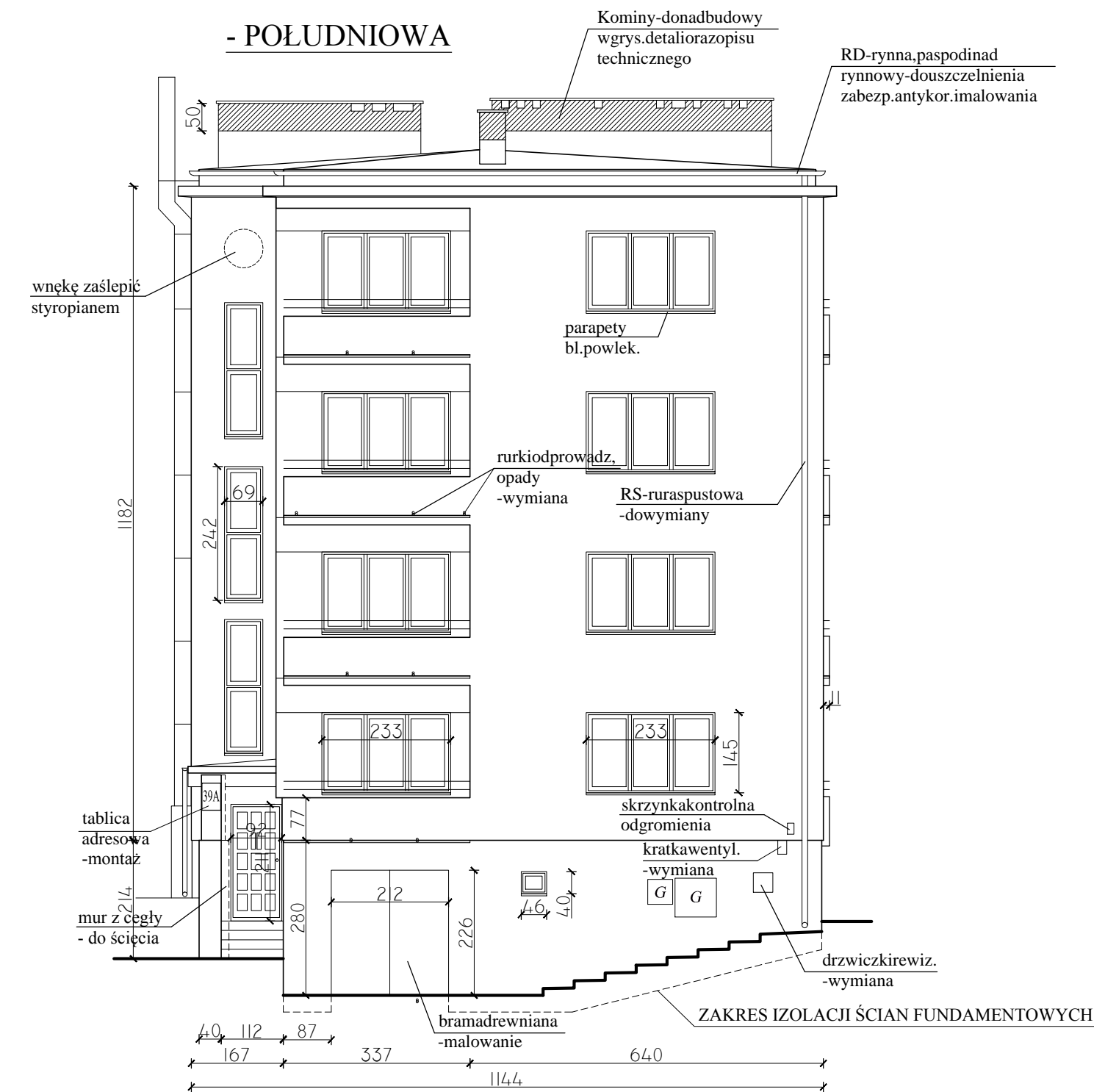


- O1 oknopiwnicy-wymianawgzestawienianarys.04.
- KW kominiek wentylacyjny stropodachu Ø140mm z blachy ocynkowanej - montaż na otworze technologicznym. Przyjęto 4szt. ostateczna ilość oraz lokalizacja do ustalenia na etapie robót.
- WK wywiewka kanalizacyjna (żeliwo) - do wymiany na wywiewkę z PCV. Wylot z wywiewki powyżej wylotów z przewodów wentylacyjnych.
- WD wylaz dachowy - uszczelnienie
- RD rynnadachowazblachyocynk.-uszczelnienie,zabezpieczenie antykorozyjne,malowanienawierzchniowe
- RS rura spustowa - wymiana z uzupełnieniem o kolanka kierunkowe, materiał - blacha ocynk. powlekana
- h71 wysokość [cm] komina od połaci dachu pod czapkę przed podwyższeniem. Projektowane nadmurowanie trzonów kominów o max. 50cm orazwykonanienowychczapek
- ZO odgromieniepoziomedoodtworzeniawgopisutechnicznego


UWAGA

- Otwory wentylacyjne likwidowane pod oknami kuchni wypełnić styropianem.
- Docieplenie ościeży, nadproży i podokienników płytami styropianu o współ.  $\lambda = 0,031$  WmK gr.3cm(grafitowy) do wykonania w miarę możliwości technicznych. Zalecane obkucie tynku po obwodzie stolarki okiennej i drzwiowej tak, by możliwe było wklejenie płyt styropianu. Płyty do ościeży mocować klejem poliuretanowym np. Ceresit CT 84 Express.
- Projektowane docieplenie wykonać wg bezspoinowego systemu ociepleń metodą "lekka-mokra" z zastosowaniem systemu f. Quick-mix Lobatherm S z tynkiem siloksanowymSXXfaktura"baranek"ziarno1,5mm.
- Wszystkie instalacje kablowe wiszące na elewacji do schowania pod projektowaną izolację termiczną w wyciętych wcześniej bruzdach w osłonie elektroinstalacyjnej. Lokalizacja osłony ewentualnych kabli monitoringu do ustalenia na etapie robót.
- Odgromienie pionowe do wymiany i schowania pod projektowaną izolację termiczną w wykutych bruzdach w osłonie z rury elektroinstalacyjnej.
- Odgromieniepoziomenedachudowymiany.
- Kominy do podwyższenia wg opisu technicznego.
- Podane wymiary, to wymiary przybliżone określone na podstawie domiarów wybranych elementów budynku. Wymiary podane są z dokładnością wystarczającą dla niniejszego zadania projektowego i nie mogą być traktowane jako wiążące dla innych opracowań.

"INKOSZT"	PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE "INKOSZT" 26-050 ZAGNAŃSK, ul. TURYSTYCZNA 87 tel. 78 34 67 525				
ZADANIE:	NADBUDOWA KOMINÓW oraz TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGOwKIELCACHprzyul.WOJSKAPOLSKIEGO39A				
ADRES:	KIELCE,ul.WOJSKAPOLSKIEGO39A			BRANŻA:	ARCHITEKTURA
NAZWA RYSUNKU:	RZUTYPOZIOME(SCHEMAT)-ROBOTY DOCIEPLENIOWE-PROJEKTOWANE PB				STADIUM DOKUM.:
Projektował: mgr inż. arch. W. CICHON	Specjalność ARCHITEKTURA	Nrupraw. 20082	Podpis	Data 03.2020	SKALA: 1:150
Opracował: inż. J. CHYB	EKSPL.IUTRZYM. OBIEKT.BUDOWL.			03.2020	Rys.nr:
Sprawił:					03



## ZESTAWIENIESTOLARKI

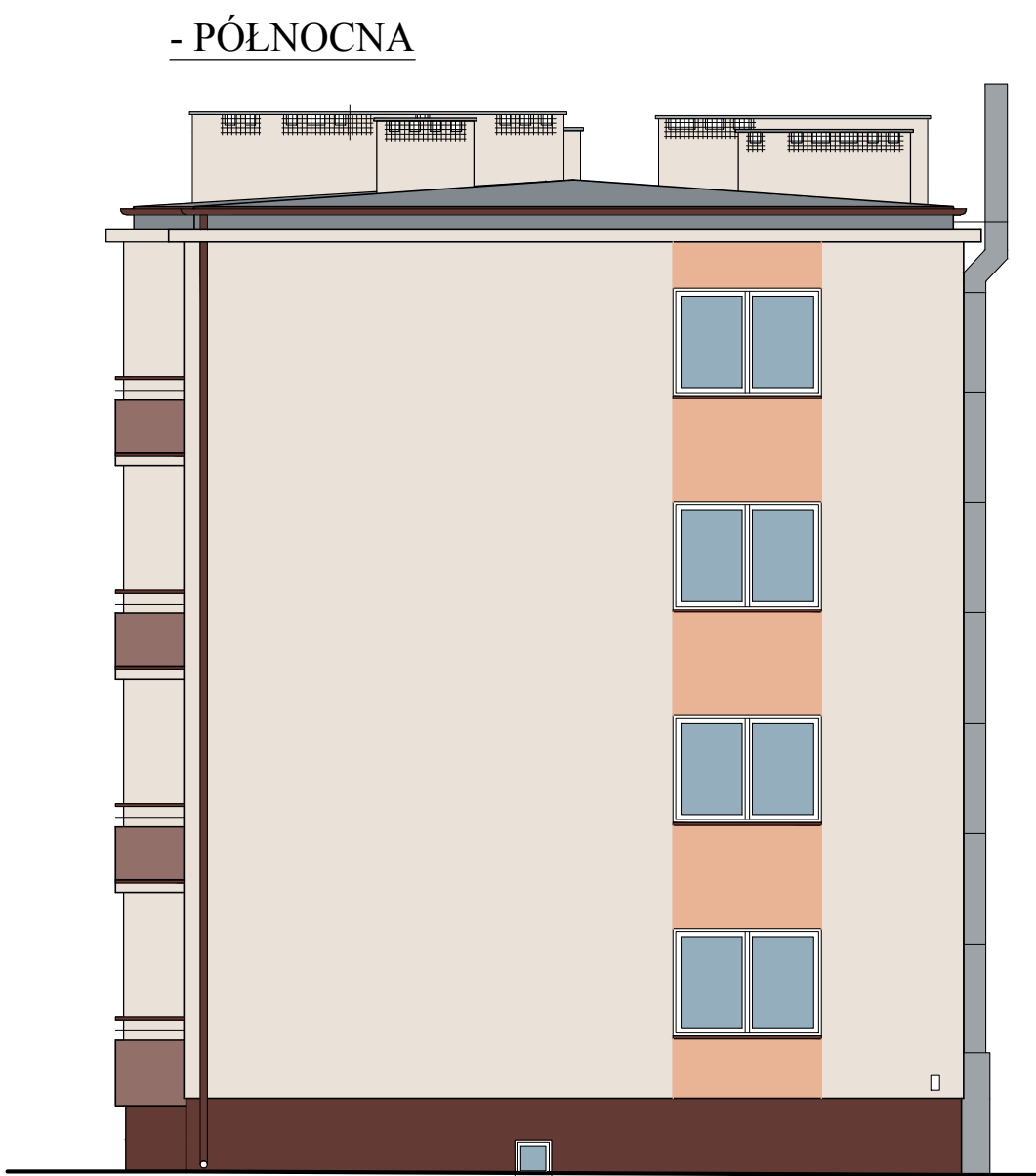
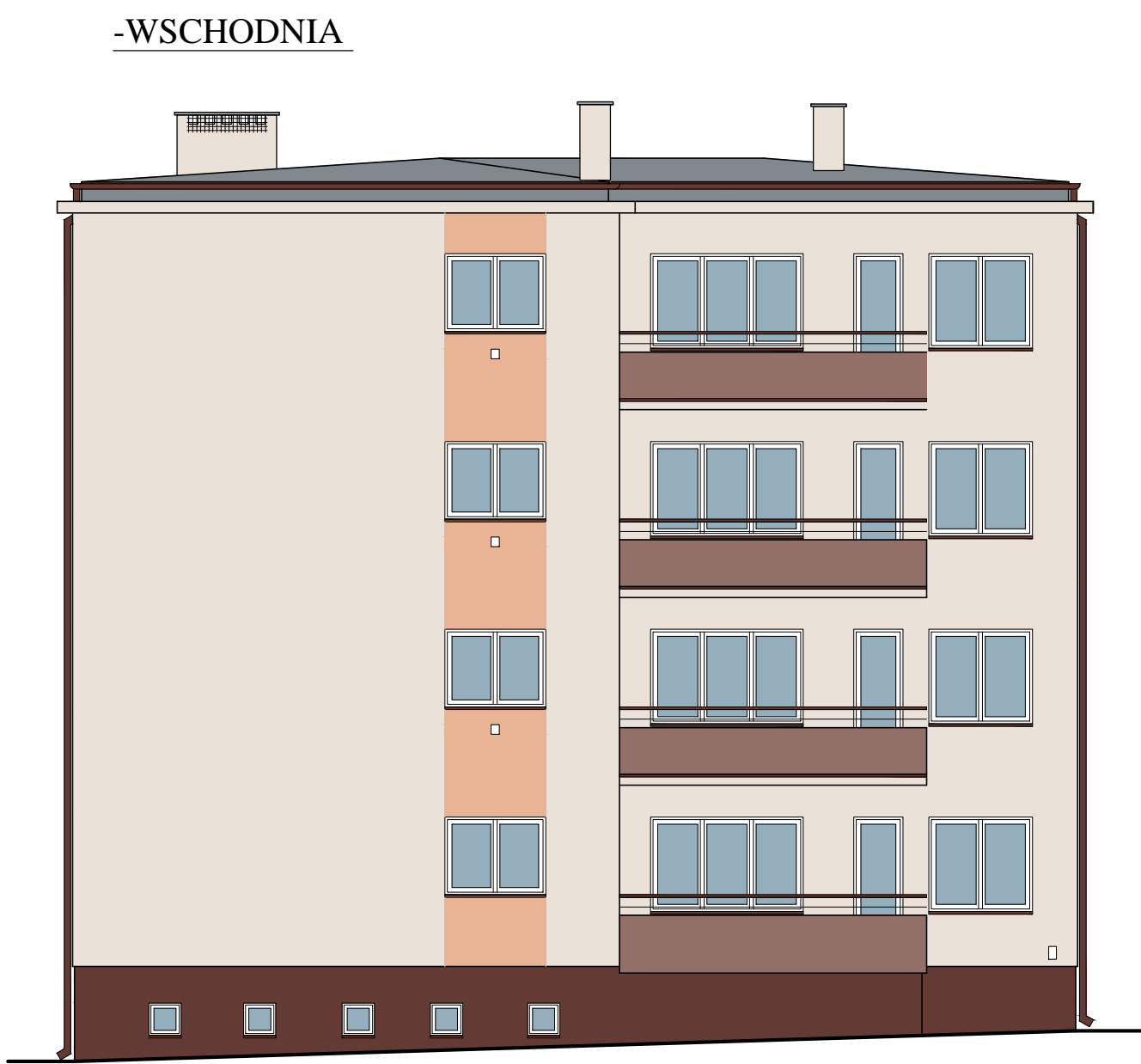
Oznaczenie		O1
Schemat (widok od zewnątrz)		
Lokalizacja		piwnice
Wymiary w świetle otworu	S.	50
	H.	50
Ilość sztuk		5
Kolor		biały
Uwagi		Okna energooszczędne wramięzPCV U <sub>max</sub> 1,8 W/m²K dla całości.

UWAGA

1. Przed przystąpieniem do ocieplania ścian przygotować podłoże zgodnie z zaleceniami producenta wybranego systemu.  
Sprawdzić przyczepność zaprawy klejącej.
2. Przed montażem izolacji termicznej przewody odgromienia pionowe oraz ewentualnego monitoringu schować w wcześniej wyciętych bruzdach w osłonie elektroinstalacyjnej.
3. Skuć po obwodzie ościeża stolarki, tak by możliwe było wklejenie wszędzie płyty styropianu.
4. Podwyższenie kominów o max. 50cm wykonać wg rysunków detali oraz specyfikacji technicznej.  
Otwory wylotowe przewodów - montaż siatek przeciw ptakom.
5. Projektowane docieplenie wykonać wg bezspoinowego systemu ociepleń metodą "lekka-mokra" z zastosowaniem systemu f.Quick-mix Lobotherm Sztynkiemiłksanowym SXX faktura "baranek" ziarno 1,5mm.

6. Obrobki blacharskie, parapety wykonać z blachy ocynk. powlekanej r. min. 0,55mm.
7. Orynnowanie  
RD-rynnadachowaz blachy ocynk.  
-uszczelnienie, zabezp. antykor. malowanie  
RS-ruraspustowaz blachy ocynk.  
- wymiana na RS Ø120mm z blachy ocynk. powlekanej.
8. Stolarstwo: okienna, piwnicowa wymiany wg zestawienia stolarki.
9. Podane wymiary, to wymiary przybliżone, określone na podstawie pomiarów wybranych elementów.  
Wymiary podane są z dokładnością wystarczającą dla niniejszego zadania projektowego i nie mogą być traktowane jako wiążące dla innych opracowań.

"INKOSZ"		PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE "INKOSZ"			26-050 ZAGNAŃSK, ul. TURYSTYCZNA 87 tel. 78 34 97 525
ZADANIE: NADBUDOWA KOMINÓW oraz TERMOMODERNIZACJA BUDYNKI MIESZKALNEGO w KIELCACH przy ul. WOJSKA POLSKIEGO 39A					
ADRES:		KIELCE, ul. WOJSKA POLSKIEGO 39A		BRANŻA: ARCHITEKTURA	
NAZWA ELEWACJE-ZMIANY PROJEKTOWANE					STADIUM DOKUM.:
RYSUNKU:					PB
Projektował: mgr inż. arch. W. CICHON	Specjalność	Nr upraw.	Podpis	Data	SKALA:
	ARCHITEKTURA	20082		03.2020	1:100
Opracował: inż. J. CHYB	EKSP. I. TRYTYNY OBIEKT. BUDOWL.			03.2020	Rys.nr:
Sprawdził:					04



ELEWACJE-KOLORYSTYKAPROJEKTOWANA1:100

Przy doborze podstawowych kolorów wzorowano się  
nabudynkuobok-ul.WojskaPolskiego50A  
zzastosowaniempaletybarwf.Quick-mix

- COTTA 10/05 (w tym ościeża stolarki oraz spody balkonów)
- FLACHS0930
- TAMARILLO1125
- TAMARILLO1130

CIEMNY BRĄZOWY - RAL 8015: obróbki blacharskie, orynnowanie,parapety,inneelementystaloweitp.

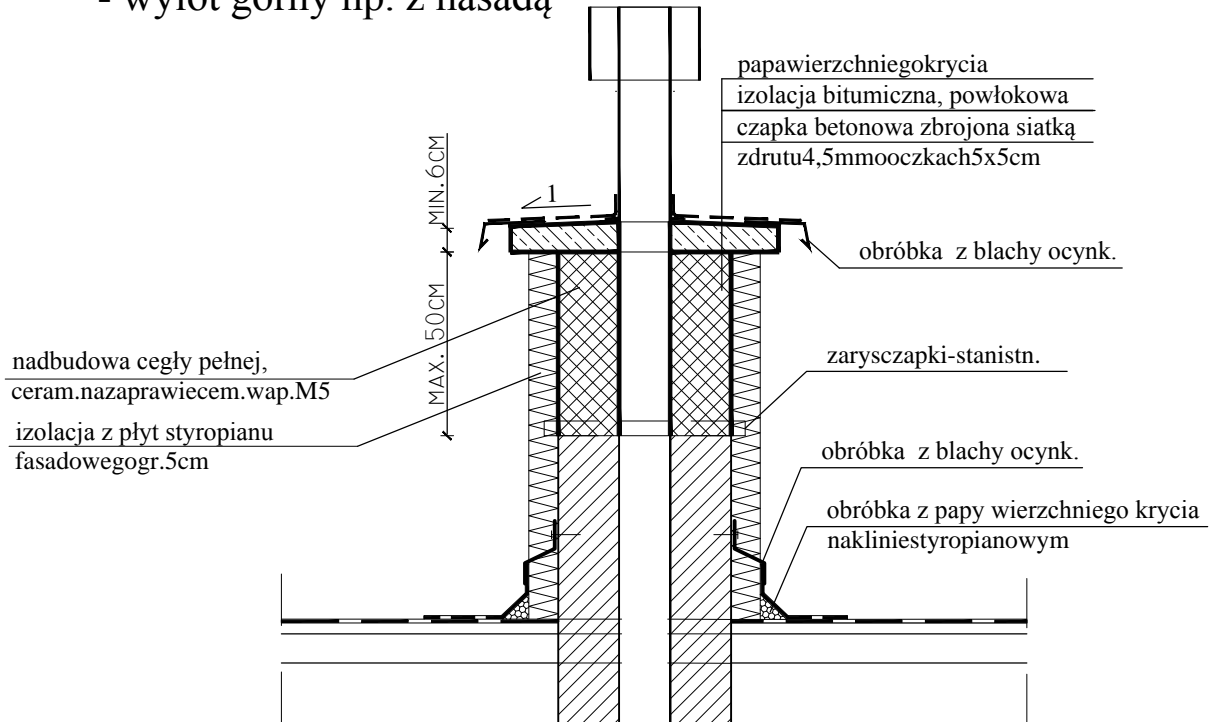
UWAGA:

- Kolory na wydruku przybliżone do projektowanych.  
Rzeczywiste kolory (próbki) wg wzornika dla wybranego producenta  
Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji Inwestorowi przed zamówieniem całości materiałów kolorowych.
- Projektowanawyprawaelewacyjnaztynkusiloksanowego faktura"baranek"SXXK1,5mmf.Quick-mix.
- Okładzina z płytek ceramicznych, mrozoodpornych w kolorze szarym dwatonyciemniejszymodRAL7036.

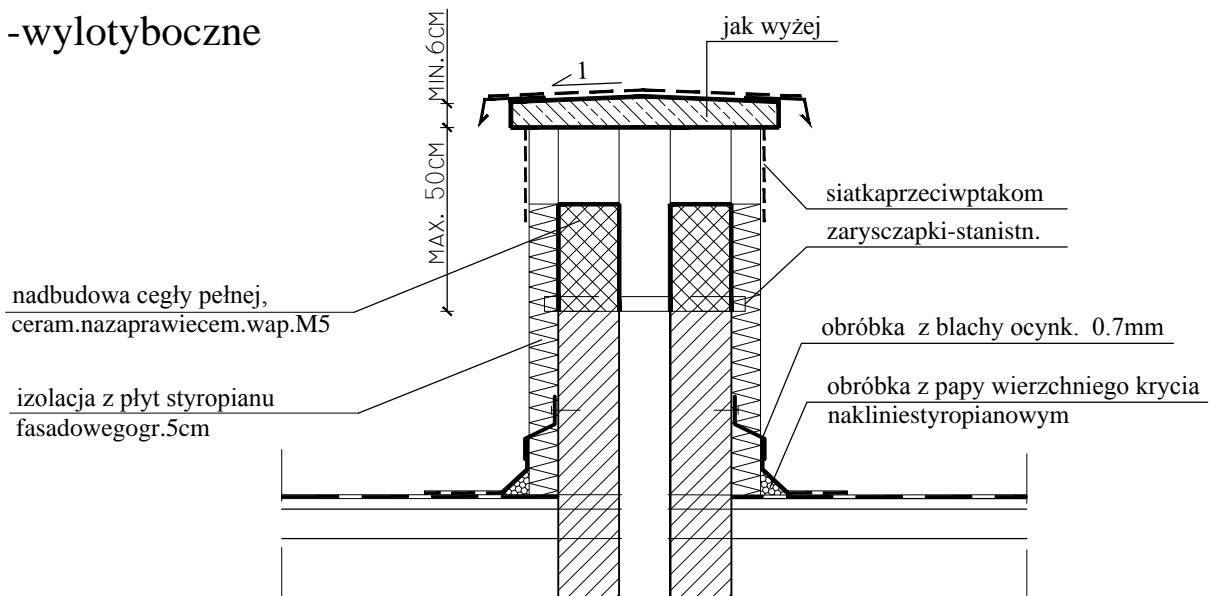
"INKOSZT"		PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE "INKOSZT"			
		26-050 ZAGNAŃSK, ul. TURYSTYCZNA 87 tel. 78 34 67 525			
ZADANIE:		NADBUDOWA KOMINÓW oraz TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGOwKIELCACHprzyul.WOJSKAPOLSKIEGO39A			
ADRES:	KIELCE,ul.WOJSKAPOLSKIEGO39A	BRANZA:	ARCHITEKTURA		
NAZWA RYSUNKU:	ELEWACJE-KOLORYSTYKAPROJEKTOWANA PB				STADIUM DOKUM.:
Projektował:	mgr inż. arch. W. CICHON	Specjalność	ARCHITEKTURA	Nrupraw.	20082
Opracował:	inż. J. CHYB	EKSPLIUTRZYM		Podpis	03.2020
Sprawił:		OBIEKT.BUDOWL.		Data	03.2020
					SKALA:
					1:100
					Rys.nr:
					05

# KOMINY(szkicschemat) -PROJEKTOWANANADBUDOWAIDOCIEPLENIE

- wylot górny np. z nasadą



-wyloty boczne



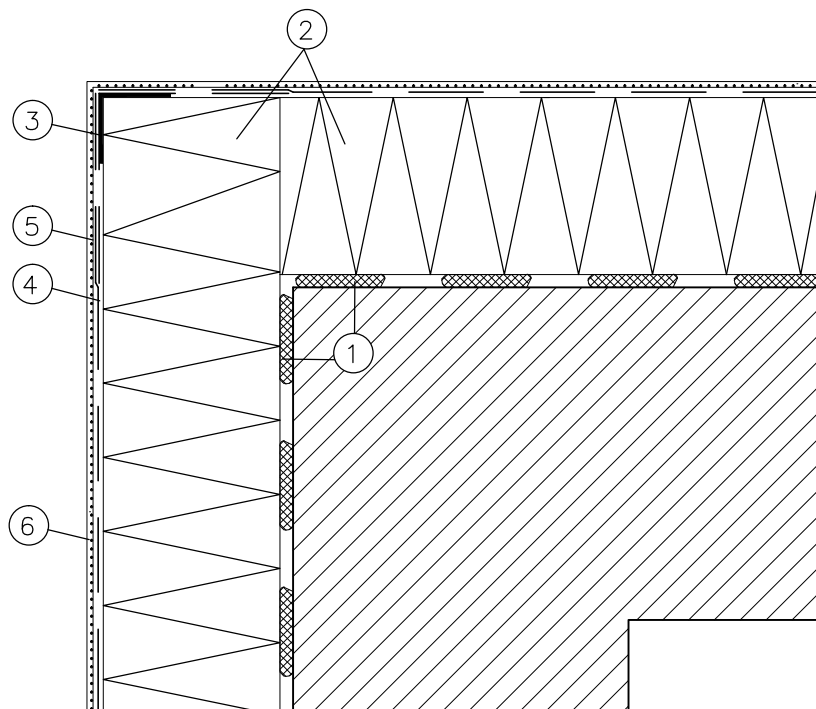
## UWAGA

1. Nadmurowanie wykonać cegłą ceram. pełną kl.15 na zaprawie cem. wap. M5.
2. Czapki wylać z betonu C25/30
3. Przed przystąpieniem do ocieplania przygotować podłoże zgodnie z zaleceniami producenta systemu.
4. Najkorzystniejszy typ nasad wentylacyjnych i spalinowych oraz czy w ogóle będą konieczne do zastosowania/montażu na wylotach przewodów uzgodnić z mistrzem kominiańskim przed zakupem.

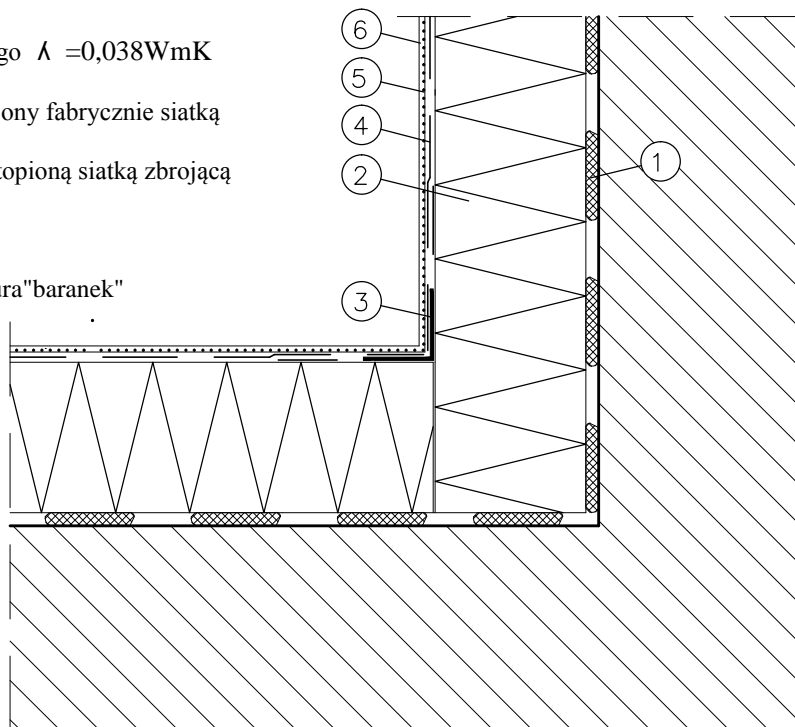
"INKOSZT"		PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE "INKOSZT"			
		26-050 ZAGNAŃSK, ul. TURYSTYCZNA 87 tel. 78 34 67 525			
ZADANIE: NADBUDOWA KOMINÓW oraz TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO w KIELCACH przy ul. WOJSKA POLSKIEGO 39A					
ADRES: KIELCE, ul. WOJSKA POLSKIEGO 39A			BRANŻA: KONSTRUKCJA		
NAZWA RYSUNKU: KOMINY (szkic) - PROJEKTOWANA NADBUDOWA I OCIEPLENIE PB					STADIUM DOKUM.:
Projektował: inż. A. GRUDZIŃ		Specjalność BUDOWNICTWO LĄDOWE	Nr upraw. KL-23090	Podpis	Data 03.2020
Opracował: inż. J. CHYB		EKSPL. I TRZYM. OBIEKT. BUDOWL.			03.2020
Sprawdził:					
					SKALA: 1:20 Rys.nr: 06



# DETAL OCIEPLENIA NAROŻA WYPUKŁEGO I WKŁĘŚLEGO - PRZEKRÓJ POZIOMY



- ① zaprawa klejąca Z102
- ② płyty styropianu fasadowego  $\lambda = 0,038 \text{ WmK}$
- ③ narożnik aluminiowy oklejony fabrycznie siatką
- ④ zaprawa klejąca S102 z zatopioną siatką zbrojącą
- ⑤ podkład tynkarski GTA
- ⑥ tynksiloksanowy SXX faktura "baranek"



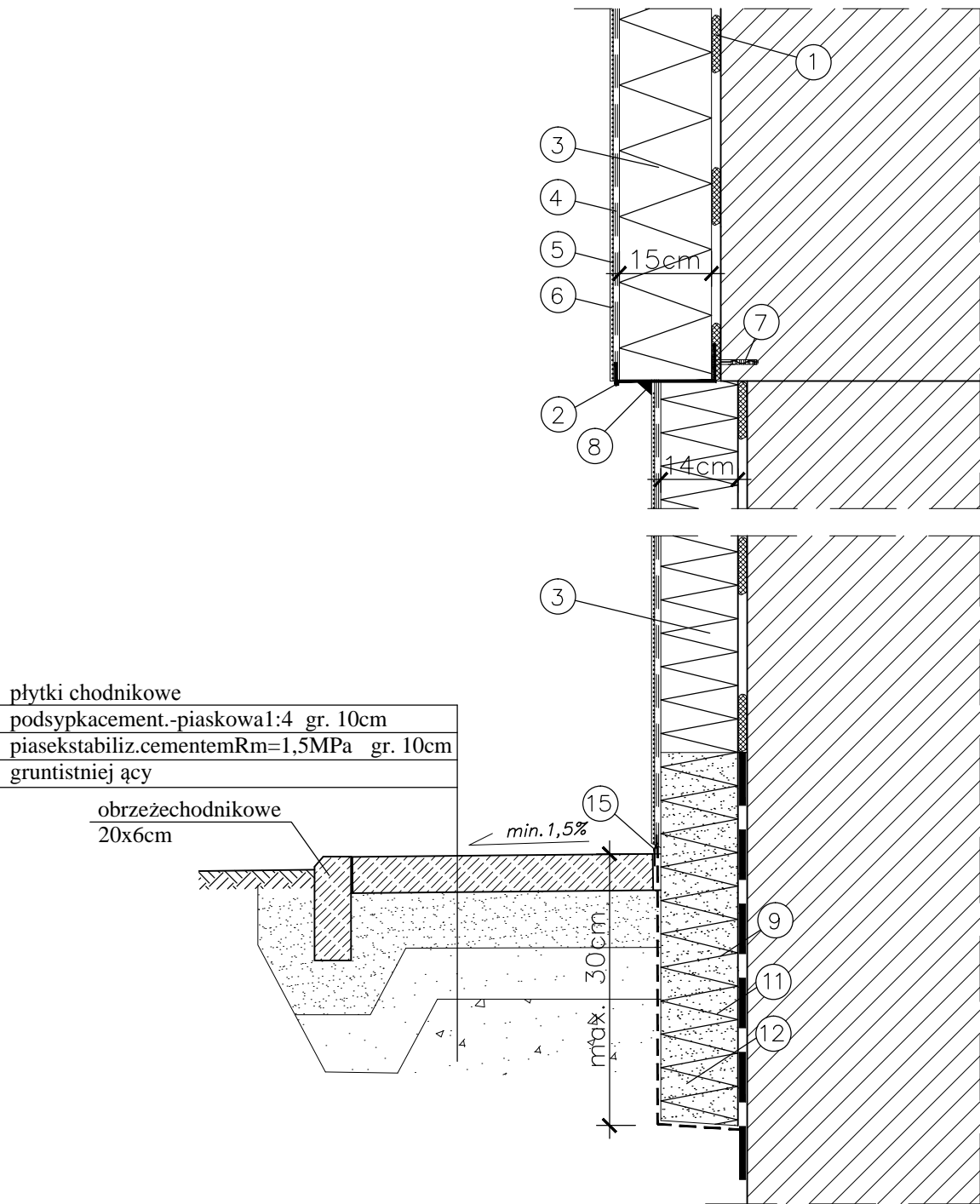
## UWAGA:

1. Przed przystąpieniem do ocieplania ścian przygotować podłoże zgodnie z zaleceniami producenta wybranego systemu.  
Sprawdzić przyczepność zaprawy klejącej.

<b>"INKOSZT"</b>		PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE "INKOSZT" 26-050 ZAGNAŃSK, ul. TURYSTYCZNA 87 tel. 78 34 67 525			
NAZWA INWESTYCJI:		NADBUDOWA KOMINÓW oraz TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU MIESZKALNEGO w KIELCACH przy ul. WOJSKA POLSKIEGO 39A			
ADRES:		KIELCE, ul. WOJSKA POLSKIEGO 39A	BRANŻA: ARCHITEKTURA		
NAZWA RYSUNKU:		DETAL OCIEPLENIA NAROŻA WYPUKŁEGO I WKŁĘŚLEGO - PRZEKRÓJ POZIOMY			STADIUM DOKUM.: PB
Projektował:	Specjalność	Nr upraw.	Podpis	Data	SKALA:
mgr inż. arch. W. CICHON	ARCHITEKTURA	20082		03.2020r.	
Opracował:	EKSPL. I UTRZYM.				Rys.nr:
inż. J. CHYB	OBIEKT. BUDOWL.			03.2020r.	
Sprawił:					



DOCIEPLENIE ŚCIAN PIWNIC/ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH ORAZ OPASKA/CHODNIK  
- PRZEKRÓJ PIONOWY



- 1 zaprawa klejąca Z102
- 2 listwa startowa lub narożnik PCV z kapinosem
- 3 płyty styropianu fasadowego  $\lambda = 0,038 \text{ WmK}$
- 4 zaprawa klejąca S102 z zatopioną siatką zbrojącą
- 5 podkład tynkarski GTA
- 6 tynksiloksanowySXXfaktura"baranek"
- 7 kołek rozporowy
- 8 uszczelniaczsilikonowy
- 9 gruntowanieroztworemzBAT(cienkowarstwowa powłoka uszczelniająca)
- 10 fasetazzaprawycementowejZ01
- 11 izolacja przeciwwilgociowa i mocowanie płyt styropianu z BD2K - bitumiczna powłoka uszczelniająca
- 12 płyty styropianu fundamentowego  $\lambda = 0,038 \text{ WmK}$
- 13 folia kubełkowa Delta MS
- 14 klinstyropianowy
- 15 zamykający folię kubełkową Delta MS-profil

UWAGA

1. Na cokole i ścianach fundamentowych w gruncie przed przyklejeniem płyt styropianu wykonać niezbędne naprawy i równanie podłoża. Do napraw i uzupełnienia ubytków stosować zaprawę cementową Z 01. Płyty styropianu fundamentowego dodatkowo zabezpieczyć folią kubełkową.
2. Spływy z opaski/chodników w kierunku - od budynku.
3. Po wykonaniu izolacji ścian fundament. nawierzchnię chodnika/opaski wykonać z materiałów z demontażu z ewentualnymi uzupełnieniami.
4. Ostateczną grubość podsypki pod opaską chodnikową ustalić na etapie wykonawstwa.
5. Warstwy podbudowy i nasyp z gruntu rodzimego zagęścić do  $I_s 0,98$ .
6. Uwzględnić ewentualną niwelację terenu po wykonaniu opaskichodnika-naetapiewykonawstwa.

"INKOSZT"		PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWE "INKOSZT" 26-050 ZAGNAŃSK, ul. TURYSTYCZNA 87 tel. 78 34 67 525			
NAZWA INWESTYCJI:		NADBUDOWA KOMINÓW oraz TERMOMODERNIZACJA BUDYNKUMIESZKALNEGOwKIELCACHprzyul. WOJSKA POLSKIEGO39A			
ADRES:		KIELCE, ul. WOJSKA POLSKIEGO 39A	BRANŻA: ARCHITEKTURA		
NAZWA RYSUNKU:		DOCIEPLENIE ŚCIAN PIWNIC/ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH ORAZ OPASKA/CHODNIK - PRZEKRÓJ PIONOWY			STADIUM DOKUM.: PB
Projektował: mgr inż. arch. W. CICHON		Specjalność ARCHITEKTURA	Nr upraw. 20082	Podpis	Data 03.2020r.
Opracował: inż. J. CHYB		EKSPL. I UTRZYM. OBIEKT. BUDOWL.			03.2020r.
Sprawdził:					
					SKALA:  Rys.nr:  09





Lista przegród - zestawienie

Nazwa przegrody	Typ przegrody	U [W/(m²·K)]
Ściana zew. z cegły pełnej gr. 42cm stan istn.	Ściana o budowie jednorodnej	1.404
Ściana zew. z cegły pełnej gr. 42cm DOCIEPLONA płytami styropianu 038 gr. 15cm	Ściana o budowie jednorodnej	0.215
Ściana zew. piwnic z cegły pełnej gr. 51cm stan istn.	Ściana o budowie jednorodnej	1.135
Ściana zew. piwnic z cegły pełnej gr. 51cm DOCIEPLONA płytami styropianu 038 gr. 14cm	Ściana o budowie jednorodnej	0.220
Stropodach wentylowany stan. istn.	Strop nad ostatnią kondygnacją	0.910
Stropodach z Dociepl. Ekofiber 20cm	Strop nad ostatnią kondygnacją	0.164

Wynik obliczeń dla przegrody: Ściana zew. z cegły pełnej gr. 42cm stan

Opis przegrody		
Nazwa przegrody	Ściana zew. z cegły pełnej gr. 42cm stan istn.	
Typ przegrody	Ściana o budowie jednorodnej	
Położenie przegrody	Przegroda zewnętrzna	
Kierunek przenikania ciepła	poziomy	
Warstwy (w kierunku środowiska zewnętrznego)		
Materiał	$\lambda$ [W/(m·K)]	d [cm]
Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	2.00
Mur z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej (bez tynku)	0.770	38.00
Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	2.00
Wyniki obliczeń		
Współczynnik przenikania ciepła przegrody	1.404 [W/(m²·K)]	
Suma poprawek współczynnika przenikania ciepła przegrody	0.000 [W/(m²·K)]	
Skorygowany współczynnik przenikania ciepła przegrody	1.404 [W/(m²·K)]	
Suma dodatków do współczynnika przenikania ciepła przegrody ze względu na mostki termiczne	0.000 [W/(m²·K)]	
Całkowity współczynnik przenikania ciepła przegrody	1.404 [W/(m²·K)]	

Wynik obliczeń dla przegrody: Ściana zew. z cegły pełnej gr. 42cm

Opis przegrody		
Nazwa przegrody	Ściana zew. z cegły pełnej gr. 42cm DOCIEPLONA płytami styropianu 038 gr. 15cm	
Typ przegrody	Ściana o budowie jednorodnej	
Położenie przegrody	Przegroda zewnętrzna	
Kierunek przenikania ciepła	poziomy	
Warstwy (w kierunku środowiska zewnętrznego)		
Materiał	$\lambda$ [W/(m·K)]	d [cm]
Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	2.00
Mur z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej (bez tynku)	0.770	38.00
Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	2.00

Styropian Fasadowy 038	0.038	15.00
Dodatki ze względu na liniowe mostki termiczne		
W obliczeniach nie uwzględniono poprawki ze względu na występowanie liniowych mostków termicznych.		
Wyniki obliczeń		
Współczynnik przenikania ciepła przegrody	0.215 [W/(m²·K)]	
Suma poprawek współczynnika przenikania ciepła przegrody	0.000 [W/(m²·K)]	
Skorygowany współczynnik przenikania ciepła przegrody	0.215 [W/(m²·K)]	
Suma dodatków do współczynnika przenikania ciepła przegrody ze względu na mostki termiczne	0.000 [W/(m²·K)]	
Całkowity współczynnik przenikania ciepła przegrody	0.215 [W/(m²·K)]	

Wyniki obliczeń ciepłno-wilgotnościowych dla przegrody: Ściana zew. z

Warunki klimatyczne				
Stacja meteorologiczna		Kielce Suków		
Dane meteorologiczne				
	Warunki zewnętrzne		Warunki wewnętrzne	
Miesiąc	$\Theta_e$ [°C]	$\varphi_e$	$\Theta_i$ [°C]	$\varphi_i$
Styczeń	-1.20	0.857	-1.20	0.857
Luty	-2.10	0.831	-2.10	0.831
Marzec	0.50	0.831	0.50	0.831
Kwiecień	7.50	0.831	7.50	0.831
Maj	13.00	0.831	13.00	0.831
Czerwiec	15.20	0.831	15.20	0.831
Lipiec	17.70	0.831	17.70	0.831
Sierpień	16.00	0.831	16.00	0.831
Wrzesień	12.70	0.831	12.70	0.831
Październik	8.50	0.862	8.50	0.862
Listopad	2.30	0.862	2.30	0.862
Grudzień	0.00	0.862	0.00	0.862
Warunki wilgotnościowe				
Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna powierzchni		0.800		
Sposób opisu warunków wewnętrznych		Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotności		
Klasa wilgotności pomieszczenia		Mieszkania z małą liczbą mieszkańców		
Usytuowanie przegrody				
Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu		Część przegrody usytuowana w górnej strefie pomieszczenia (np. okolice naroży pod sufitem, lub ściana zasłonięta kotarą, zasłoną itp.)		
R_si		0.250 [(m²·K)/K]		
Wyniki współczynnika temperaturowego przegrody f_Rsi				
Wartość współczynnika f_Rsi przegrody			0.946	
Wartość współczynnika f_Rsi dla miesięcy krytycznych			0.780	
Wartości minimalnego czynnika f_Rsi,min w poszczególnych miesiącach				
Miesiąc	f_Rsi,min	Miesiąc	f_Rsi,min	
Styczeń	0.765	Lipiec	0.674	
Luty	0.749	Sierpień	0.591	

Marzec	0.762	Wrzesień	0.583
Kwiecień	0.649	Październik	0.666
Maj	0.581	Listopad	0.747
Czerwiec	0.580	Grudzień	0.780
Wyniki kondensacji międzywarstwowej			
Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji			
Liczba powierzchni stykowych, na których wystąpiła kondensacja	0		

Wynik obliczeń dla przegrody: Ściana zew. piwnic z cegły pełnej gr. 51cm

Opis przegrody		
Nazwa przegrody	Ściana zew. piwnic z cegły pełnej gr. 51cm stan istn.	
Typ przegrody	Ściana o budowie jednorodnej	
Położenie przegrody	Przegroda zewnętrzna	
Kierunek przenikania ciepła	poziomy	
Warstwy (w kierunku środowiska zewnętrznego)		
Materiał	$\lambda$ [W/(m·K)]	d [cm]
Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	2.00
Mur z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej (bez tynku)	0.770	51.00
Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	2.00
Dodatki ze względu na liniowe mostki termiczne		
W obliczeniach nie uwzględniono poprawki ze względu na występowanie liniowych mostków termicznych.		
Wyniki obliczeń		
Współczynnik przenikania ciepła przegrody	1.135 [W/(m²·K)]	
Suma poprawek współczynnika przenikania ciepła przegrody	0.000 [W/(m²·K)]	
Skorygowany współczynnik przenikania ciepła przegrody	1.135 [W/(m²·K)]	
Suma dodatków do współczynnika przenikania ciepła przegrody ze względu na mostki termiczne	0.000 [W/(m²·K)]	
Całkowity współczynnik przenikania ciepła przegrody	1.135 [W/(m²·K)]	

Wyniki obliczeń ciepłno-wilgotnościowych dla przegrody: Ściana zew.

Warunki klimatyczne				
Stacja meteorologiczna		Kielce Suków		
Dane meteorologiczne				
	Warunki zewnętrzne		Warunki wewnętrzne	
Miesiąc	$\Theta_e$ [°C]	$\varphi_e$	$\Theta_i$ [°C]	$\varphi_i$
Styczeń	-1.20	0.857	-1.20	0.857
Luty	-2.10	0.831	-2.10	0.831
Marzec	0.50	0.831	0.50	0.831
Kwiecień	7.50	0.831	7.50	0.831
Maj	13.00	0.831	13.00	0.831
Czerwiec	15.20	0.831	15.20	0.831
Lipiec	17.70	0.831	17.70	0.831
Sierpień	16.00	0.831	16.00	0.831
Wrzesień	12.70	0.831	12.70	0.831
Październik	8.50	0.862	8.50	0.862
Listopad	2.30	0.862	2.30	0.862
Grudzień	0.00	0.862	0.00	0.862
Warunki wilgotnościowe				
Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna powierzchni		0.800		
Sposób opisu warunków wewnętrznych		Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotności		
Klasa wilgotności pomieszczenia		Mieszkania z małą liczbą mieszkańców		
Usytuowanie przegrody				
Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu		Część przegrody usytuowana w górnej strefie pomieszczenia (np. okolice naroży pod sufitem, lub ściana zasłonięta kotarą, zasłoną itp.)		
R_si		0.250 [(m²·K)/K]		
Wyniki współczynnika temperaturowego przegrody f_Rsi				
Wartość współczynnika f_Rsi przegrody			0.716	
Wartość współczynnika f_Rsi dla miesięcy krytycznych			0.780	
Wartości minimalnego czynnika f_Rsi,min w poszczególnych miesiącach				
Miesiąc	f_Rsi,min	Miesiąc	f_Rsi,min	
Styczeń	0.765	Lipiec	0.674	
Luty	0.749	Sierpień	0.591	

Marzec	0.762	Wrzesień	0.583
Kwiecień	0.649	Październik	0.666
Maj	0.581	Listopad	0.747
Czerwiec	0.580	Grudzień	0.780
Wyniki kondensacji międzywarstwowej			
Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji			
Liczba powierzchni stykowych, na których wystąpiła kondensacja	0		

Wynik obliczeń dla przegrody: Ściana zew. piwnic z cegły pełnej gr. 51cm

Opis przegrody		
Nazwa przegrody	Ściana zew. piwnic z cegły pełnej gr. 51cm DOCIEPLONA płytami styropianu 038 gr. 14cm	
Typ przegrody	Ściana o budowie jednorodnej	
Położenie przegrody	Przegroda zewnętrzna	
Kierunek przenikania ciepła	poziomy	
Warstwy (w kierunku środowiska zewnętrznego)		
Materiał	$\lambda$ [W/(m·K)]	d [cm]
Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	2.00
Mur z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej (bez tynku)	0.770	51.00
Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	1.00
Styropian Fasadowy 038	0.038	14.00
Dodatki ze względu na liniowe mostki termiczne		
W obliczeniach nie uwzględniono poprawki ze względu na występowanie liniowych mostków termicznych.		
Wyniki obliczeń		
Współczynnik przenikania ciepła przegrody	0.220 [W/(m²·K)]	
Suma poprawek współczynnika przenikania ciepła przegrody	0.000 [W/(m²·K)]	
Skorygowany współczynnik przenikania ciepła przegrody	0.220 [W/(m²·K)]	
Suma dodatków do współczynnika przenikania ciepła przegrody ze względu na mostki termiczne	0.000 [W/(m²·K)]	
Całkowity współczynnik przenikania ciepła przegrody	0.220 [W/(m²·K)]	

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

Wyniki obliczeń ciepłno-wilgotnościowych dla przegrody: Ściana zew.

Warunki klimatyczne				
Stacja meteorologiczna		Kielce Suków		
Dane meteorologiczne				
	Warunki zewnętrzne		Warunki wewnętrzne	
Miesiąc	$\Theta_e$ [°C]	$\varphi_e$	$\Theta_i$ [°C]	$\varphi_i$
Styczeń	-1.20	0.857	-1.20	0.857
Luty	-2.10	0.831	-2.10	0.831
Marzec	0.50	0.831	0.50	0.831
Kwiecień	7.50	0.831	7.50	0.831
Maj	13.00	0.831	13.00	0.831
Czerwiec	15.20	0.831	15.20	0.831
Lipiec	17.70	0.831	17.70	0.831
Sierpień	16.00	0.831	16.00	0.831
Wrzesień	12.70	0.831	12.70	0.831
Październik	8.50	0.862	8.50	0.862
Listopad	2.30	0.862	2.30	0.862
Grudzień	0.00	0.862	0.00	0.862
Warunki wilgotnościowe				
Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna powierzchni		0.800		
Sposób opisu warunków wewnętrznych		Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotności		
Klasa wilgotności pomieszczenia		Mieszkania z małą liczbą mieszkańców		
Usytuowanie przegrody				
Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu		Część przegrody usytuowana w górnej strefie pomieszczenia (np. okolice naroży pod sufitem, lub ściana zasłonięta kotarą, zasłoną itp.)		
R_si		0.250 [(m²·K)/K]		
Wyniki współczynnika temperaturowego przegrody f_Rsi				
Wartość współczynnika f_Rsi przegrody			0.945	
Wartość współczynnika f_Rsi dla miesięcy krytycznych			0.780	
Wartości minimalnego czynnika f_Rsi,min w poszczególnych miesiącach				
Miesiąc	f_Rsi,min		Miesiąc	f_Rsi,min
Styczeń	0.765		Lipiec	0.674

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

Luty	0.749	Sierpień	0.591
Marzec	0.762	Wrzesień	0.583
Kwiecień	0.649	Październik	0.666
Maj	0.581	Listopad	0.747
Czerwiec	0.580	Grudzień	0.780
Wyniki kondensacji międzywarstwowej			
Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji			
Liczba powierzchni stykowych, na których wystąpiła kondensacja	0		

Wynik obliczeń dla przegrody: Stropodach wentylowany stan. istn.

Opis przegrody		
Nazwa przegrody	Stropodach wentylowany stan. istn.	
Typ przegrody	Strop nad ostatnią kondygnacją	
Warstwy (w kierunku środowiska zewnętrznego)		
Materiał	$\lambda$ [W/(m·K)]	d [cm]
Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	1.50
Strop DMS	0.500	24.00
Żużel paleniskowy (1000)	0.280	10.00
Żelbet	1.700	8.00
Chudy beton	1.050	3.00
2 x papa na lepiku	0.180	0.50
Dodatki ze względu na liniowe mostki termiczne		
W obliczeniach nie uwzględniono poprawki ze względu na występowanie liniowych mostków termicznych.		
Wyniki obliczeń		
Współczynnik przenikania ciepła przegrody	0.910 [W/(m²·K)]	
Suma poprawek współczynnika przenikania ciepła przegrody	0.000 [W/(m²·K)]	
Skorygowany współczynnik przenikania ciepła przegrody	0.910 [W/(m²·K)]	
Suma dodatków do współczynnika przenikania ciepła przegrody ze względu na mostki termiczne	0.000 [W/(m²·K)]	
Całkowity współczynnik przenikania ciepła przegrody	0.910 [W/(m²·K)]	

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

Wyniki obliczeń ciepłno-wilgotnościowych dla przegrody: Stropodach

Warunki klimatyczne				
Stacja meteorologiczna		Kielce Suków		
Dane meteorologiczne				
	Warunki zewnętrzne		Warunki wewnętrzne	
Miesiąc	$\Theta_e$ [°C]	$\varphi_e$	$\Theta_i$ [°C]	$\varphi_i$
Styczeń	-1.20	0.857	-1.20	0.857
Luty	-2.10	0.831	-2.10	0.831
Marzec	0.50	0.831	0.50	0.831
Kwiecień	7.50	0.831	7.50	0.831
Maj	13.00	0.831	13.00	0.831
Czerwiec	15.20	0.831	15.20	0.831
Lipiec	17.70	0.831	17.70	0.831
Sierpień	16.00	0.831	16.00	0.831
Wrzesień	12.70	0.831	12.70	0.831
Październik	8.50	0.862	8.50	0.862
Listopad	2.30	0.862	2.30	0.862
Grudzień	0.00	0.862	0.00	0.862
Warunki wilgotnościowe				
Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna powierzchni		0.800		
Sposób opisu warunków wewnętrznych		Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotności		
Klasa wilgotności pomieszczenia		Mieszkania z małą liczbą mieszkańców		
Usytuowanie przegrody				
Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu		Część przegrody usytuowana w górnej strefie pomieszczenia (np. okolice naroży pod sufitem, lub ściana zasłonięta kotarą, zasłoną itp.)		
R_si		0.250 [(m²·K)/K]		
Wyniki współczynnika temperaturowego przegrody f_Rsi				
Wartość współczynnika f_Rsi przegrody			0.772	
Wartość współczynnika f_Rsi dla miesięcy krytycznych			0.780	
Wartości minimalnego czynnika f_Rsi,min w poszczególnych miesiącach				
Miesiąc	f_Rsi,min	Miesiąc	f_Rsi,min	
Styczeń	0.765	Lipiec	0.674	
Luty	0.749	Sierpień	0.591	

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

Marzec	0.762	Wrzesień	0.583
Kwiecień	0.649	Październik	0.666
Maj	0.581	Listopad	0.747
Czerwiec	0.580	Grudzień	0.780
Wyniki kondensacji międzywarstwowej			
Przegroda jest wolna od wewnętrznej kondensacji			
Liczba powierzchni stykowych, na których wystąpiła kondensacja	0		

Wynik obliczeń dla przegrody: Stropodach z Dociepl. Ekofiber 20cm

Opis przegrody		
Nazwa przegrody	Stropodach z Dociepl. Ekofiber 20cm	
Typ przegrody	Strop nad ostatnią kondygnacją	
Warstwy (w kierunku środowiska zewnętrznego)		
Materiał	$\lambda$ [W/(m·K)]	d [cm]
Tynk lub gładź cementowo-wapienna	0.820	1.50
Strop DMS	0.500	24.00
Żużel paleniskowy (1000)	0.280	10.00
Ekofiber	0.040	20.00
Żelbet	1.700	8.00
Chudy beton	1.050	3.00
2 x papa na lepiku	0.180	0.50
Dodatki ze względu na liniowe mostki termiczne		
W obliczeniach nie uwzględniono poprawki ze względu na występowanie liniowych mostków termicznych.		
Wyniki obliczeń		
Współczynnik przenikania ciepła przegrody	0.164 [W/(m²·K)]	
Suma poprawek współczynnika przenikania ciepła przegrody	0.000 [W/(m²·K)]	
Skorygowany współczynnik przenikania ciepła przegrody	0.164 [W/(m²·K)]	
Suma dodatków do współczynnika przenikania ciepła przegrody ze względu na mostki termiczne	0.000 [W/(m²·K)]	
Całkowity współczynnik przenikania ciepła przegrody	0.164 [W/(m²·K)]	

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

Wyniki obliczeń ciepłno-wilgotnościowych dla przegrody: Stropodach z

Warunki klimatyczne				
Stacja meteorologiczna		Kielce Suków		
Dane meteorologiczne				
	Warunki zewnętrzne		Warunki wewnętrzne	
Miesiąc	$\Theta_e$ [°C]	$\varphi_e$	$\Theta_i$ [°C]	$\varphi_i$
Styczeń	-1.20	0.857	-1.20	0.857
Luty	-2.10	0.831	-2.10	0.831
Marzec	0.50	0.831	0.50	0.831
Kwiecień	7.50	0.831	7.50	0.831
Maj	13.00	0.831	13.00	0.831
Czerwiec	15.20	0.831	15.20	0.831
Lipiec	17.70	0.831	17.70	0.831
Sierpień	16.00	0.831	16.00	0.831
Wrzesień	12.70	0.831	12.70	0.831
Październik	8.50	0.862	8.50	0.862
Listopad	2.30	0.862	2.30	0.862
Grudzień	0.00	0.862	0.00	0.862
Warunki wilgotnościowe				
Maksymalna dopuszczalna wilgotność względna powierzchni		0.800		
Sposób opisu warunków wewnętrznych		Zmienne warunki wewnętrzne odpowiadające przyjętej klasie wilgotności		
Klasa wilgotności pomieszczenia		Mieszkania z małą liczbą mieszkańców		
Usytuowanie przegrody				
Rodzaj i usytuowanie przegrody w pomieszczeniu		Część przegrody usytuowana w górnej strefie pomieszczenia (np. okolice naroży pod sufitem, lub ściana zasłonięta kotarą, zasłoną itp.)		
R_si		0.250 [(m²·K)/K]		
Wyniki współczynnika temperaturowego przegrody f_Rsi				
Wartość współczynnika f_Rsi przegrody			0.959	
Wartość współczynnika f_Rsi dla miesięcy krytycznych			0.780	
Wartości minimalnego czynnika f_Rsi,min w poszczególnych miesiącach				
Miesiąc	f_Rsi,min	Miesiąc	f_Rsi,min	
Styczeń	0.765	Lipiec	0.674	
Luty	0.749	Sierpień	0.591	

Użytkownik programu ponosi całkowitą odpowiedzialność za wyniki obliczeń i ich zastosowanie.

Marzec	0.762	Wrzesień	0.583
Kwiecień	0.649	Październik	0.666
Maj	0.581	Listopad	0.747
Czerwiec	0.580	Grudzień	0.780

### Wyniki kondensacji międzywarstwowej

W przegrodzie występuje wewnętrzna kondensacja pary wodnej, ale przewiduje się wyparowanie całego kondensatu podczas miesięcy letnich.

Liczba powierzchni stykowych, na których wystąpiła kondensacja	1
--	---

### Opis powierzchni stykowych

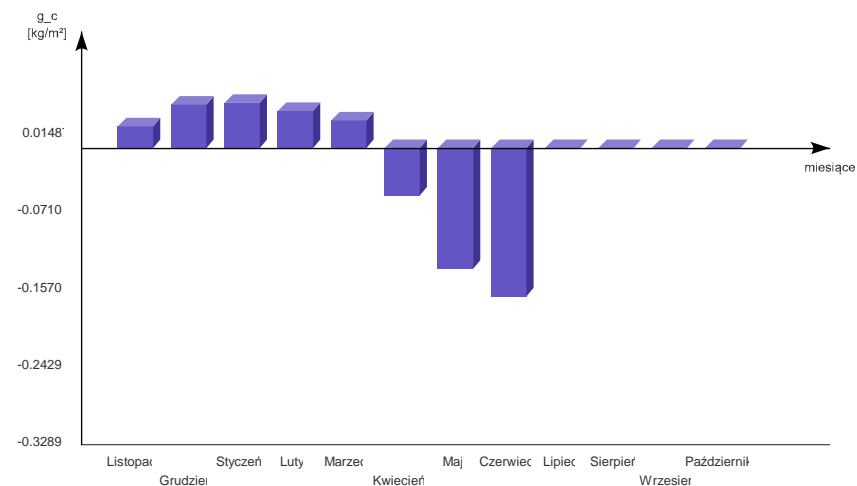
Powierzchnia stykowa	3
Maksymalna kondensacja	0.05040 [kg/m <sup>2</sup> ]
Miesiąc	Styczeń
Kondensacja wystąpiła pomiędzy warstwami	Żelbet i Ekofiber

### Miesięczne strumienie kondensacji i akumulacji wewnątrz przegrody

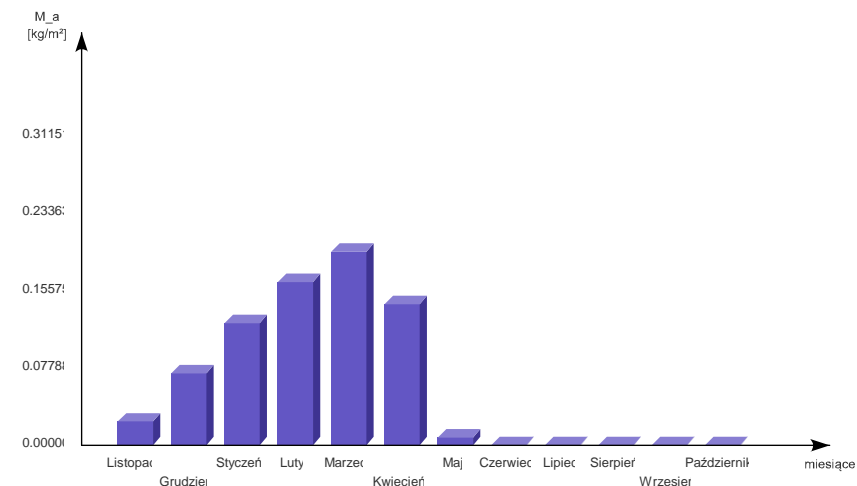
Miesiąc	g_c [kg/m <sup>2</sup> ]	M_a [kg/m <sup>2</sup> ]
Listopad	0.02396	0.02396
Grudzień	0.04837	0.07233
Styczeń	0.05040	0.12274
Luty	0.04139	0.16413
Marzec	0.03056	0.19469
Kwiecień	-0.05267	0.14202
Maj	-0.13415	0.00787
Czerwiec	-0.16445	0.00000
Lipiec	0.00000	0.00000
Sierpień	0.00000	0.00000
Wrzesień	0.00000	0.00000
Październik	0.00000	0.00000

### Wykresy dla powierzchni stykowej - 3. Żelbet - Ekofiber

#### Wykres kondensacji międzywarstwowej



#### Wykres zakumulowanej ilości wilgoci







NORDISKA EKOFIBER POLSKA Sp. z o.o.  
Bilcza, ul. Kielecka 21, 26-026 MORAWICA

*dokument ZKP/2*

## **ZAKŁADOWA INSTRUKCJA WYKONYWANIA TERMOIZOLACJI Z EKOFIBRU® METODĄ PNEUMATYCZNĄ**

Niniejsza instrukcja została opracowana przez producenta EKOFIBRU tj. Nordiska Ekofiber Polska Sp. z o.o. i dotyczy robót termoizolacyjnych wykonywanych przez firmy, które otrzymały stosowny dokument potwierdzający ich właściwe przygotowanie, wyposażenie w sprzęt techniczny oraz gwarantujący możliwość zakupu od producenta za uzgodnioną cenę materiału termoizolacyjnego, na który zostaje udzielana 10-letnia gwarancja.

### **I. ZASADY OGÓLNE**

1. Wykonywanie termoizolacji przy użyciu EKOFIBRU musi odbywać się w zgodzie z ogólnymi zasadami dotyczącymi prac w budownictwie i przepisami BHP przy uwzględnieniu cech charakterystycznych dla tego materiału. Zaleca się stosowanie przez pracowników prowadzących montaż osobistych środków ochrony dróg oddechowych i oczu.
2. Do wykonywania robót termoizolacyjnych może być użyty tylko materiał oryginalnie opakowany i oznakowany zgodnie z aprobatą ETA-09/0354 (dalej zwaną aprobatą techniczną).
3. Wykonywanie prac termoizolacyjnych winno być poprzedzone opracowaniem krótkiego projektu technicznego, opartego na zapisach aprobaty technicznej i niniejszej instrukcji oraz uwzględniającego szczególne uwarunkowania danego obiektu.
4. Wykonywanie prac termoizolacyjnych z użyciem EKOFIBRU powinno być prowadzone przy bieżącej kontroli ze strony Inwestora.
5. Prace termoizolacyjne powinny być odebrana przez Inwestora, czego dowodem powinien być podpisany przez obydwie strony protokół odbioru robót, którego wzór został przekazany każdej firmie wykonującej roboty termoizolacyjne przy użyciu EKOFIBRU.
6. Do układania materiału należy używać maszyn zapewniających odpowiednie jego spulchnienie i transport pneumatyczny do miejsca ułożenia.



7. Przy wykonaniu termoizolacji przy użyciu EKO FIBRU należy materiał ten w miejscu ułożenia zabezpieczyć przed zamakaniem lub „podciąganiem” wilgoci. Nie wolno stosować EKO FIBRU w miejscach, gdzie temperatura w warstwie materiału lub na jej powierzchni może przekroczyć 70 °C.

## II. TERMOIZOLACJA STROPODACHÓW

1. Do obliczenia potrzebnej ilości EKO FIBRU, przy wykonaniu termoizolacji odśloniętej stropodachów o grubości nominalnej warstwy termoizolacyjnej mniejszej niż 30 cm, należy przyjąć jego gęstość nasypową równą **28 kg/m<sup>3</sup>**.
2. Do wykonywania robót przygotowawczych oraz przywracania elementów stropodachu do stanu pełnej użyteczności należy używać ogólnie dostępnego sprzętu budowlanego, w tym: urządzenie do cięcia betonu, wiertarka, sprzęt do klejenia papy termoizolacyjnej.
3. Do wykonywania przejść przez ścianki kolankowe zabrania się używania młotów udarowych.
4. Otwory wentylacyjne w ścianach powinny być zabezpieczone przed możliwością dostawania się tam ptactwa w sposób zapewniający wentylację.
5. Otwory wentylacyjne w ścianach nie mogą zostać zasypane EKO FIBREM w celu zapewnienia wentylacji przestrzeni stropodachu.
6. Powierzchnia stropu ponad ostatnią kondygnacją powinna być uprzątnięta ze wszystkich materiałów i elementów znajdujących się w tej przestrzeni, które mogą wpłynąć negatywnie na możliwość poprawnego ułożenia EKO FIBRU bądź mogłyby obniżyć skuteczność warstwy termoizolacyjnej.  
**Powyższe dotyczy w szczególności materiałów zawilgoconych i zagrzybionych.**
7. Nominalna grubość warstwy EKO FIBRU przewidziana w projekcie lub określona w umowie powinna być **zwiększona**, zgodnie z aprobatą techniczną, o **15%**.
8. Warstwa izolacji powinna być ułożona równomiernie, bez przerw i ubytków. Kontrolę grubości ułożonej izolacji przeprowadza się poprzez pomiar płytką o wymiarach 200x200 mm i masie 200 ± 5 g, w co najmniej pięciu punktach na każde 100 m<sup>2</sup> izolacji. Płytę należy delikatnie nałożyć na warstwę izolacji a następnie za pomocą pręta przechodzącego przez jej środek wyznaczyć grubość izolacji. Kontrolne obliczenie gęstości izolacji w warstwie nasypowej obliczamy za pomocą wzoru:

$$\rho_k = m/V$$

gdzie:

$\rho_k$  [kg/m<sup>3</sup>] - gęstość kontrolna wykonanej warstwy termoizolacji,

$m$  [kg] - masa wdmuchanego materiału,

$V$  [m<sup>3</sup>] - objętość wdmuchanego materiału obliczona jako iloczyn średniej grubości izolacji i powierzchni stropodachu.

9. Do zamknięcia otworów w połaci dachowej należy użyć blachy stalowej o grubości min. 4mm pokrytej co najmniej dwoma warstwami farby antykorozyjnej. Blacha powinna znaleźć się w grubości papy pokrywającej stropodach i powinna być zaklejona odpowiednią ilością warstw papy termozgrzewalnej, z których warstwa zewnętrzna powinna być w kolorze zbliżonym do koloru papy kryjącej dach.
10. W celu zapewnienia wentylacji przestrzeni stropodachu ponad warstwą EKOFIBRU należy zamontować kominki wentylacyjne w ilości 1 sztuka/50m<sup>2</sup>. W miejscu przewidzianym do montażu kominków należy wykonać otwory w płytach korytkowych o wielkości odpowiadającej średnicy kominka.

### III. DACHY SPADZISTE

1. Do wyliczenia potrzebnej ilości EKOFIBRU przy termoizolacji **pustek zamkniętych** w dachach spadzistych należy przyjąć następujące gęstości materiału:
  - **skosy, część pozioma zamknięta – 42÷47 kg/m<sup>3</sup>**
2. Przy ocieplaniu połaci dachowych należy pamiętać o konieczności wykonania, (jeśli nie zostało to zrobione wcześniej) od strony zewnętrznej warstwy uniemożliwiającej zamakanie EKOFIBRU w postaci membrany paroprzepuszczalnej.
3. Stosowanie paroizolacji od strony wewnętrznej nie jest wymagane.
4. Należy zwrócić szczególną uwagę na bardzo staranne wypełnienie każdej przestrzeni połaci dachowej, ze szczególnym uwzględnieniem strefy przy murłacie.
5. Należy umożliwić wentylację przestrzeni nad poziomą częścią warstwy EKOFIBRU.

### IV. KONSTRUKCJE STROPOWE

1. Do określenia potrzebnej ilości EKOFIBRU przy wykonaniu termoizolacji pustek zamkniętych w konstrukcjach stropowych należy przyjąć następującą jego gęstość:
  - **konstrukcja stropowa (strop/podłoga) – 42÷47kg/m<sup>3</sup>**
2. Należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wypełnienie wszystkich przestrzeni w konstrukcji np. poprzez wykonanie w niej odpowiedniej ilości otworów montażowych.

## V. ŚCIANY

1. Do określenia potrzebnej ilości EKOFIBRU przy ocieplaniu ścian należy przyjąć następujący jego ciężar nasypowy:
  - szczeliny w ścianach o grubości do 10cm – 50÷55 kg/m<sup>3</sup>
  - grubość warstwy EKOFIBRU w ścianie większa niż 10cm – 55÷60 kg/m<sup>3</sup>
2. Należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wypełnienie wszystkich przestrzeni w ścianie np. poprzez wykonanie w niej odpowiedniej ilości otworów montażowych.
3. Należy zabezpieczyć EKOFIBER przed zamakaniem lub zawilgoceniem przez „podciąganie” od strony fundamentu.

**Wykonywanie robót termoizolacyjnych przy użyciu EKOFIBRU w sposób niezgodny z aktualnie obowiązującą aprobatą techniczną lub niniejszą instrukcją będzie podstawą do cofnięcia firmie wykonawczej autoryzacji do wykonywania tych robót.**

Bilcza, 01.08.2013 r.

Za Zarząd

PEŁNOMOCNIK ZARZĄDU

Lech Szczęciński