

## USŁUGI PROJEKTOWE KORZENIOWSKI

inż. Tomasz Korzeniowski  
ul. Matejki 16 58-540 Karpacz  
tel. (075) 761 81 07 kom. 0697 66 01 01  
NIP: 6112513328 REGON: 020230167

### PROJEKT BUDOWLANY-WYKONAWCZY REMONTU BUDYNKU WIELORODZINNEGO W RAMACH PROGRAMU „ODNOWA ZDEGRADOWANEJ SUBSTANCJI MIESZKANIOWEJ MIASTA KARPACZA” UL. KONSTYTUCJI 3 MAJA 8, 58-540 KARPACZ (DZIAŁKA NR 288/3)

**INWESTOR:** Gmina Karpacz  
ul. Konstytucji 3 Maja 54  
58-540 Karpacz

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane - tekst jednolity (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt wykonawczy remontu budynku wielorodzinnego, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant konstrukcji <b>Mgr inż. Robert Wieczorkowski</b>	Uprawnienia nr <b>294/00/DUW</b> w spec. konstrukcyjnej	Podpis
Projektant inst. elektrycznych <b>Inż. Janusz Majer</b>	Uprawnienia nr <b>2345/92</b> w spec. inst. sanitarnych	Podpis
Opracował <b>Inż. Tomasz Korzeniowski</b>		Podpis

Karpacz 06.2010

## A. CZĘŚĆ OPISOWA

Załączniki formalno-prawne.

Uprawnienia i wpisy do izby projektantów .....	3
III. Informacja BIOZ.....	7
IV. Opis techniczny.....	10
IV. INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA.....	30

## B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys.PS Plan sytuacyjny	Skala 1:500.....	34
Rys.1 Elewacja wschodnia	Skala 1:100.....	35
Rys.2 Elewacja południowa	Skala 1:100.....	36
Rys.3 Elewacja zachodnia	Skala 1:100.....	37
Rys.4 Elewacja północna	Skala 1:100.....	38
Rys.5 Warstwy systemu docieplenia. Metoda lekka mokra	Skala 1:5.....	39
Rys.6 Nakładanie masy klejowej na płytę	.....	40
Rys.7 Układ płyt styropianowych w narożniku	.....	41
Rys.8 Układ łączników mechanicznych	Skala 1:20.....	42
Rys.9 Zbrojenie siatką w włókna szklanego	Skala 1:20.....	43
Rys.10 Zbrojenie siatką wokół ościeży	.....	44
Rys.11 Ocieplenie podokiennika	Skala 1:5.....	45
Rys.12 Ocieplenia ościeża bocznego	Skala 1:5.....	46
Rys.13 Ocieplenia nadproża	Skala 1:5.....	47
Rys.14 Opaski dekoracyjne w strefie ocieplenia	Skala 1:5.....	48
Rys.15 Gzyms oddzielający kondygnacje	Skala 1:5.....	49
Rys.16 Ocieplenia wełną min. lub szkl. ścian wykańczanych dekowaniem	Skala 1:5.....	50
Rys.17 Zakończenie deskowania w obrębie okapu	Skala 1:10.....	51
Rys.18 Pokrycie blachodachówką. Zakończenie okapu	Skala 1:10.....	52
Rys.19 Pokrycie blachodachówką. Kaleniaca	Skala 1:10.....	53
Rys.20 Pokrycie blachodachówką. Krawędź dachowa	Skala 1:10.....	54
Rys.21 Pokrycie blachodachówką. Obróbki kominowe	Skala 1:10 2:1.....	55
Rys.22 Pokrycie blachodachówką. Kołnierz uszcz. komina	Skala 1:10 2:1.....	56
Rys.23 Pokrycie blachodachówką. Montaż wyłazu dach.	Skala 1:5.....	57
Rys.24 Elewacja wchodnia. Kolorystyka	Skala 1:100.....	58
Rys.25 Elewacja południow. Kolorystyka	Skala 1:100.....	59
Rys.26 Elewacja zachodnia. Kolorystyka	Skala 1:100.....	60
Rys.27 Elewacja północna. Kolorystyka	Skala 1:100.....	61



WOJEWODA DOLNOŚLĄSKI

ABGP.II.U-1.7131-645/00

Wrocław, dnia 28 grudnia 2000 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity : Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity : Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995r. Nr 8, poz. 38),

n a d a j ę

Panu **Robertowi Kazimierzowi Wieczorkowskiemu**  
magistrowi inżynierowi z kierunku budownictwo  
urodzonemu dnia 5 września 1972 r. w Lubaniu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny 294/00/DUW

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

## UZASADNIENIE

Komisja egzaminacyjna powołana przez Wojewodę Dolnośląskiego Zarządzeniem nr 46 z dnia 17 marca 1999 r. (Dz. Urz. Nr 6, poz. 209 z późn. zm.) stwierdziła że, Pan Robert Kazimierz Wieczorkowski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. W związku z powyższym orzekam jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego za pośrednictwem Wojewody Dolnośląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

### Otrzymują:

1. Pan Robert Kazimierz Wieczorkowski  
ul. Kazimierza Wielkiego 5/8  
59-800 Lubań
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Z up. WOJEWODY DOLNOŚLĄSKIEGO

*mgr inż. arch. Włodzimierz Szostek*  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
Architektury, Budownictwa i Gospodarki  
Przestrzennej

ODPIS



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2009-12-30

### ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Robert Wieczorkowski**  
nazwisko rodowe .....  
miejsce zamieszkania **ul. Kazimierza Wik. 5/8**  
**59-800 Lubań**

jest członkiem  
Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
o numerze ewidencyjnym **DOŚ/BO/0126/01**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
od dnia **2010-01-01** do dnia **2010-12-31**

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Marek Kozłowski (pieczęć)  
Przewodniczący Rady DOIB

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić  
na stronie [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) w zakładce „Lista członków”

Dolnośląska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, ul. Świdnicka 25, tel. 48 71 337 62 50 fax 48 71 337 62 50 www.dos.pib.org.pl e-mail: dos@piib.org.pl

Jelenia Góra, dnia 19 maja 1982 r.

Nr 2345/82

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7- i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d.  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Tęfenowej 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:

Obywatel(ka) JANUSZ KAROL MAJER  
(imię i nazwisko)  
magister inżynier elektryk  
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 21 listopada 1953 r. w Cieplicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

--kierownika budowy i robót--  
(rodzaj funkcji)

w specjalności: --instalacyjno-inżynierskiej--  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie: ---sieci i instalacji elektrycznych do 1 kV----

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14  
WA Kr. MA-BUA-14 z. 2871-79

RZG Ustrzyki 899-79 9.100

Obywatel(ka) Janusz Majer jest upoważniony(a) do:  
(imię i nazwisko)

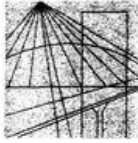
- 1) kierowania, nadzorowania i kontrolowania technicznego budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji i sieci elektrycznych,
- 2) sporządzania w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m<sup>3</sup> projektów instalacji i sieci elektrycznych.

Otrzymuje:

Pan Janusz Majer  
Jel. Góra, ul. W. Stwosza 28/14



Z UPOWAŻNIENIA WOJEWODY  
mgr inż. arch. Ryszard Lipkowski  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
Architekt Wojewódzki



DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Wrocław, dn. 2010-01-05

ODPIS

**Z A Ś W I A D C Z E N I E**

Pan/Pani ..... **Janusz Majer** .....  
 nazwisko rodowe .....  
 miejsce zamieszkania ..... **ul. Wita Stwosza 28/14** .....  
 ..... **58-560 Jelenia Góra** .....

jest członkiem  
 Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
 o numerze ewidencyjnym ..... **DOŚ/IE/0441/01** .....  
 i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne  
 od dnia ..... **2010-01-01**... do dnia ..... **2010-12-31**...

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
 IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
 .....  
 (pieczęć i podpis Przewodniczącego Rady DOIIB)

Termin ważności niniejszego zaświadczenia można sprawdzić  
 na stronie [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) w zakładce „Lista członków”

50-114 Wrocław ul. Odrzańska 23, tel. +48 71 237-62-30, fax +48 71 337-62-40, www.dos.piib.org.pl, e-mail: dos@piib.org.pl

## II. INFORMACJA BIOZ

### 1. Podstawa opracowania

- Kopia mapy zasadniczej w skali 1 : 500,
- Projekt budowlany-wykonawczy,
- Wizja lokalna na terenie projektowanej inwestycji,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120 z 2003r, poz. 1126),
- Warunki techniczne, normy i obowiązujące przepisy w zakresie projektowania i wykonawstwa.

### DANE INWESTYCJI

Nazwa programu	Odnowa zdegradowanej substancji mieszkaniowej miasta Karpacza
Nazwa obiektu:	Budynek wielorodzinny
Adres:	ul. Konstytucji 3 Maja 8, 58-540 Karpacz
Inwestor:	Gmina Karpacz ul. Konstytucji 3 Maja 54 58-540 Karpacz

### 2. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla projektowanego remontu budynku mieszkalnego, wielorodzinnego.

Projektowana inwestycja obejmuje roboty związane z wykonaniem:

- wymiany pokrycia dachowego z płyt eternitowych na blachodachówkę,
- wymiany stolarki zewnętrznej
- termomodernizacji obiektu w zakresie docieplenia pionowych przegród zewnętrznych,
- remontu klatki schodowej
- remontu WLZ i ADM

### 3. Kolejność realizacji poszczególnych robót

Nie przewiduje się etapowania planowanej inwestycji. Obiekt stanowić będzie jedno

zadanie inwestycyjne. Zakładana kolejność robót:

- przygotowanie placu budowy, w tym ogrodzenie, wydzielenie węzła ciesielskiego, wydzielenie placów składowych materiałów masowych, podręcznych magazynów budowy,
- prace związane z wykonaniem przewidzianych robót remontowych,
- wykonanie instalacji WLZ i ADM,
- likwidacja placu budowy i uporządkowanie terenu po robotach.

#### **4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Na terenie działki znajduje się budynek mieszkalny-wielorodzinny i zabudowa gospodarcza. W bezpośrednim sąsiedztwie działki występuje zabudowa mieszkalna; przez teren działki przebiegają sieci uzbrojenia:

- kanalizacja sanitarna i deszczowa
- sieć wodociągowa
- sieć energetyczna NN

#### **5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

W ramach inwestycji nie przewiduje się elementów zagospodarowania terenu, które stwarzać by mogły szczególne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

#### **6. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

Przewiduje się prowadzenie następujących rodzajów robót, które stwarzają wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

- wykonanie robót, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 3,0m. Dotyczy to zwłaszcza następujących prac:
  - roboty elewacyjne,
  - roboty ciesielskie i dachowe,
  - roboty związane w wymianą stolarki zewnętrznej,
  - roboty dachowe ( konstrukcja i pokrycie ),
- impregnacja i malowanie elementów drewnianych,
- roboty podczas wykonywania WLZ

#### **7. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**



- Do prowadzenia prac budowlanych zatrudnić wyłącznie pracowników, posiadających wymagane okresowe szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia te winny przeprowadzać właściwe służby BHP. Obowiązek ten ciąży na pracodawcy zatrudniającym pracownika.
- Przed skierowaniem pracownika na miejsce pracy na terenie budowy, należy przeprowadzić szkolenie stanowiskowe, z omówieniem szczególnych zagrożeń występujących przy wykonywaniu konkretnych robót. Obowiązek zapewnienia szkolenia spoczywa na kierowniku budowy.

#### **8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie**

- Przewidywane roboty trwać będą dłużej niż 30 dni roboczych, a praco-chłonność planowanych robót przekraczać będzie 500 osobodni, należy zgodnie z art.21a ustawy z dnia 07.07.1994r Prawo budowlane ( Dz.U. Nr 106 z 2000r, z późniejszymi zmianami ) sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Plac budowy należy odgrodzić, tak aby uniemożliwić dostęp osób postronnych.
- W miejscu widocznym z drogi publicznej umieścić tablicę informacyjną, zawierającą między innymi numery telefonów alarmowych i okręgowego inspektora pracy oraz dane osób odpowiedzialnych za prowadzenie budowy.
- Plac budowy zorganizować w sposób umożliwiający bezpieczną i sprawną komunikację, szybką ewakuację oraz dojazd służb ratunkowych.
- Zapewnić szkolenie pracowników w zakresie BHP przy pracy i postępowania w sytuacjach zagrożeń i wypadkach.
- Pracodawca winien zapewnić wyposażenie pracowników w sprzęt i środki ochrony osobistej, zabezpieczającymi przed skutkami zagrożeń. Pracowników zobowiązuje się do stosowania tych środków.

**Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120 z 2003r, poz. 1126), obowiązek sporządzenia Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, spoczywa na kierowniku budowy.**

## **IV Opis techniczny do projektu budowlanego-wykonawczego remontu budynku wielorodzinnego w ramach programu „Odnowa zdegradowanej substancji mieszkaniowej miasta Karpacza”**

### **1. Dane ogólne**

#### **1.1 Ogólna charakterystyka budynku**

Nazwa obiektu : Budynek wielorodzinny

Adres : ul. Konstytucji 3 Maja 8; 58-540 Karpacz

Właściciel : Gmina Karpacz, ul. Konstytucji 3 Maja 54, 58-540 Karpacz

#### **1.2 Cel opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wykonania remontu budynku wielorodzinnego w ramach programu „Odnowa zdegradowanej substancji mieszkaniowej miasta Karpacza”. W ramach robót remontowych przewidziano następujące etapy:

- wymianę pokrycia dachowego z płyt eternitowych na blachodachówkę,
- wymianę stolarki zewnętrznej
- termomodernizację obiektu w zakresie docieplenia pionowych przegród zewnętrznych,
- remont klatki schodowej
- remont WLZ i ADM

#### **1.3 Podstawa wykonania projektu budowlanego.**

Projekt budowlany wykonano w oparciu o :

Pomiary inwentaryzacyjne dla potrzeb projektowania.

#### **1.4 Akty normatywne.**

- Ustawa z dnia 07-07-1994 r Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 89/94 wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12-04-2002 w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity - Dz. U. Nr 75 poz. 690)

#### **2.0 Opis istniejącego stanu formalno-prawnego nieruchomości.**

Przedmiotowa nieruchomość położona jest na działce Nr 288/3 położonej w Karpaczu, przy ul. Konstytucji 3 Maja 8. Na terenie działki znajdują się budynek mieszkalny-wielorodzinny, budynek mieszkalno-usługowy oraz zabudowa gospodarcza.

**Przedmiotem niniejszego opracowania jest wyłącznie remont budynku mieszkalnego-wielorodzinnego**

### **3.0 Stan istniejący.**

#### **Pokrycie dachu.**

Istniejący budynek wielorodzinny pokryty jest płytami cementowo - azbestowymi. Kąt nachylenia dachu głównego wynosi 40°, wykuszy okiennych 15°. Z połąci dachu wychodzą kominy dymowe oraz wentylacyjne oraz kominy spalinowa, z blachy kwasoodpornej. Na obu połąciach znajduje się kilka wyłazów dachowych.

Krawędzie dachu z obu stron wykończone są obróbkami z blachy ocynkowanej. Rynny wykonane są z blachy ocynkowanej, spusty z rur PCV. Orynowanie włączone jest do kanalizacji deszczowej. Stan techniczny rynien i rur spustowych dobry.

#### **Elewacje**

Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej. Istniejące ściany zewnętrzne są wykończone tynkiem cem-wap. i pomalowane farbą. Wokół części okien oraz narożach budynku, wykonane są ozdobne pasy elewacyjne. Jako oddzielenie parteru od I piętra wykonano gzyms. Ściana szczytowe od i kolankowe wykończone jest deskowaniem.

#### **Stolarka zewnętrzna.**

Stolarka zewnętrzna drewniana, w większości o konstrukcji skrzynkowej z podwójnymi skrzydłami okiennymi. Część okien wymieniona na nowe, jednokomorowe, PVC. Drzwi zewnętrzne drewniane, pełne.

#### **Klatka schodowa.**

Na klatce schodowej tynki cem-wap. malowane farbami emulsyjnymi, na poziomie poddasza część ścian drewnianych malowanych farbami olejnymi. Posadzka na poziomie przyziemia wykończona płytkami ceramicznymi – widoczne pojedyncze niewielkie uszkodzenia, na wyższych kondygnacjach drewniana wykańczana wykładziną PCV. Schody wewnętrzne drewniane, o powierzchni wykończonej powłokami malarskimi.

### **4.0 Zakres robót oraz technologia ich wykonania.**

Zakres robót obejmuje :

#### **a. Wymianę pokrycia dachowego:**

- rozbiórka istniejącego pokrycia dachowego z płyt eternitowych,
- usunięcie luźnych tynków na kominach,
- demontaż istniejących obróbek dekarских,
- demontaż orynnowania
- oczyszczenie powierzchni deskowania do wykonania nowego pokrycia dachowego,
- ułożenie membrany dachowej wysoko paroprzepuszczalnej,
- montaż łąt i kontrałąt,
- montaż systemowych obróbek dekarских,
- montaż orynnowania
- uzupełnieni tynków na kominach
- montaż wyłazu dachowego,
- montaż systemowych łąw kominiarskich i płotka przeciwsnieżnego,

- montaż blachodachówki,
- uporządkowanie terenu po robotach dekarских,

### **Rozbiórka istniejącego pokrycia dachu z płyt cementowo - azbestowych.**

Prace związane z usuwaniem pokrycia z płyt eternitowych należą prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005 w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz.U. 2005 nr 216 poz.1824.

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy odpowiednio przygotować plac budowy:

- wyznaczyć strefy bezpiecznego poruszania się;
- w miarę możliwości na czas robot przekwaterować domowników posesji w bezpieczne miejsce;
- przy głównym wejściu na posesję od strony drogi zamontować tablicę informacyjną na wys. 2 m, zakazującą wstęp osobom postronnym i informującą o pracach związanych z usuwaniem pokrycia dachowego zawierającego azbest;
- przy wszystkich wejściach i wjazdach na posesję zamontować tablice zakazu wstępu osobom postronnym na teren na czas robót;
- zawiesić tablice ostrzegawcze dotyczące robot na wysokościach;
- ogrodzić i odpowiednio oznakować strefy pracy, wewnętrzne ciągi (drogi) komunikacyjne i place składowe;
- przed przystąpieniem do robót na miejscu pracy kierownik robót poinformuje pracowników, którzy mogą być narażeni na działanie pyłu azbestowego o sposobach postępowania i niezbędnych środkach ochrony osobistej;
- podczas robót rozbiórkowych dachu – używać pomostów roboczych i drabin do demontażu pokrycia dachowego z płyt falistych (nie wolno zrzucić płyt bezpośrednio na ziemię);
- płyty azbestowo-cementowe utrzymywać w stanie wilgotnym (polewać wodą), gwoździe wyciągać łomem metalowym „kozią stópką”, nie wolno używać narzędzi mechanicznych wysokoobrotowych które będą wzbijały tumany pyłu azbestowego;
- kable zasilające sprzęt na budowie taki jak: wyciąg, specjalistyczny odkurzacz przy dłuższym używaniu muszą być podwieszane, nie mogą bezpośrednio leżeć na ziemi;
- rusztowania wykonać zgodnie z wymogami dla danego rodzaju;
- wyznaczyć strefę bezpieczeństwa min.6 m przy robotach demontażowych;
- wykonać poręczce:
  - bezpieczeństwa na wys.1,1m,
  - odbojową przy pomoście,
  - pośrednią.
- do komunikacji pomiędzy pomostami rusztowania używać odpowiednich drabin;

Liczbę osób prowadzących roboty rozbiórkowe należy ograniczyć do niezbędnego minimum, a roboty demontażowe z udziałem azbestu należy prowadzić z zachowaniem maksimum ostrożności, w odpowiednich maskach, kombinezonach, kaskach, okularach i rękawicach ochronnych. Wszyscy pracownicy muszą być przeszkoleni w zakresie sposobów i warunków bezpiecznego usuwania wyrobów zawierających azbest. Odzież używana do robót rozbiórkowych musi być wykonana z materiału uniemożliwiającego przenikanie azbestu. Na terenie robót czasowo będą składowane w specjalistycznym kontenerze typu ADR zdemontowane płyty dachowe azbestowo-cementowe. Płyty po zdjęciu z dachu będą każdorazowo pakowane w worki foliowe polietylenowe o folii min. gr. 2 mm, szczelnie zamknięte. Po wypełnieniu kontenera będzie on wywożony do opróżnienia na składowisko odpadów niebezpiecznych. Powierzchnia pokrycia do rozebrania wynosi ok. 542m<sup>2</sup>; przyjęto ciężar pokrycia równy 25kg/m<sup>2</sup>. Przewidywana masa pokrycia do utylizacji to ok. 13550kg.

Demontaż płyt eternitowych, jak i wszelkich innych elementów, w których znajduje się azbest (nawet jeśli tylko podejrzewamy jego obecność) zostanie powierzony specjalistycznej firmom utylizacyjnym posiadającej uprawnienia do wykonywania takich robót (zezwolenie wydane przez starostę na usuwanie i transport azbestu).

Wyłoniony w procesie przetargu wykonawca robót rozbiórkowych wskaże miejsce składowania usuniętego pokrycia. Składowisko to musi posiadać pozwolenie do przyjmowania i przechowywania odpadów azbestowych.

O zamiarze rozbiórki dachu trzeba powiadomić gminny wydział architektury z co najmniej 30-dniowym wyprzedzeniem. Po zakończeniu prac należy od firmy odebrać zaświadczenie przeprowadzenia fachowej rozbiórki oraz potwierdzenie przekazania odpadów na specjalne składowisko.

### **Usunięcie luźnych tynków na kominach**

Należy zdemontować istniejące obróbki kominowe i usunąć wszystkie luźne tynki na kominach. Prace prowadzić ręcznie. Powstały gruz transportować na poziom tereny przy pomocy wózków elektrycznych lub rękawów do zrzutu gruzu.

### **Demontaż istniejących obróbek dakarskich, orywnowania i wyłazów dachowych.**

Należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie i orywnowanie. Nie przewiduje się ponownego wykorzystania obróbek dekarskich. Zdemontowane orywnownie należy przewidzieć, w miarę możliwości do ponownego montażu. Prace prowadzić ręcznie. Materiały przewidziane do ponownego wykorzystania składować na terenie budowy. Pozostałe elementy utylizować. Otwory po istniejących wyłazach dachowych uzupełnić deskowaniem identycznym z istniejącym.

### **Oczyszczenie powierzchni deskowania do wykonania nowego pokrycia dachowego.**

Po usunięciu pokrycia dachowego i obróbek wraz z deskowaniem należy oczyścić deskowanie dachu z pozostałości typu gwoździe, wkręty itp. Jeżeli istnieje potrzeba należy naprawić i uzupełnić deskowanie dachu. Podobnie należy postąpić z uszkodzonymi elementami konstrukcyjnymi więźby dachowej. Elementy zdemontowane wymieniać na identyczne.

## **Ułożenie membrany dachowej wysoko paroprzepuszczalnej.**

Na przygotowanym deskowaniu należy układać membranę dachową wysoko paroprzepuszczalną (min. 1000g/m<sup>2</sup>/24h). Membranę mocować mechanicznie za pomocą takera lub gwoździ w rozstawie ok. 25-30cm. Miejsc montażu membrany muszą znajdować się wzdłuż przebiegu krokwi dachowych. Przed montażem kontrałat należy na całej długości krokwi, z miejsca przytwierdzenia membrany, ułożyć rozprężną taśmę do kontrałat w celu uszczelnienia miejsc montażu. Membranę należy układać z zakładami poziomymi i pionowymi o szerokości ok.15cm. Zakłady należy łączyć taśmą przeznaczoną do membran i folii.

## **Montaż łąt i kontrałat.**

Ruszt drewniany należy wykonywać z kontrałat o wymiarach 3x5cm i łąt 4x6cm. Do mocowania wykorzystywać wkręty do drewna zabezpieczone antykorozyjnie. Kontrałaty przykręcać na całej długości krokwi dachowej zgodnie z ich rozstawem. Stosować łączniki zgodnie z dokumentacją techniczną. Stosowane łąty i kontrałaty powinny być zabezpieczone chemicznie przed działaniem pleśni, grzybów i owadów metodą ciśnieniową. Końcówki przyciętych łąt i kontrałat należy impregnować na budowie, po przycięciu, metodą natryskową lub przez malowanie pędzlem, środkami chemicznymi do zabezpieczania drewna przed działaniem pleśni, grzybów i owadów. Rozstaw łąt należy dostosować do modułu blachodachówki zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta pokrycia.

## **Montaż systemowych obróbek dekarskich.**

Montaż systemowych obróbek dekarskich wykonywać zgodnie z dostarczoną przez producenta specyfikacją montażu systemu pokrycia blachodachówką. Należy używać wyłącznie elementów systemowych. Prace prowadzić ręcznie i przy użyciu ręcznych elektronarzędzi. W zakresie montażu obróbek należy zamontować:

- pasy nadrynnowe,
- obróbki krawędziowe,
- obróbki kominowe,
- obróbki koszowe

## **UWAGA!!**

**Do cięcia obróbek niedopuszczalne jest używanie elektronarzędzi typu szlifierka kątowna. W sytuacji, gdy cięcia jest niewiele, można posłużyć się piłą do metalu lub nożycami do cięcia blachy. Jeżeli natomiast zachodzi konieczność przycięcia wielu obróbek należy użyć do tego celu ręcznej piły cyrkulacyjnej ze specjalną tarczą do stali lub nożyc wibracyjnych do blachy.**

## **Montaż orynnowania.**

Przewiduje się wykorzystanie do ponownego montażu zdemontowanych rynien. W miejsce usuniętych rur spustowych z rur PCV należy zamontować rury spustowe z blachy ocynkowanej. Średnice i umiejscowienie rur spustowych - identycznie jak stan istniejący. Montaż orynnowania i rur spustowych wykonać zgodnie z dokumentacją graficzną. Podczas montażu orynnowania należy przestrzegać następujących zasad:

- rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składanych w elementy wielocłonowe,

- rynny powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości min. 40mm - złącza powinny być lutowane na całej długości,
- rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm,
- spadki rynien regulować na uchwytach zgodnie ze stanem istniejącym i warunkami wykonania i odbioru robót,
- rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych,
- rury spustowe montować do ścian zewnętrznych łącznikami systemowymi w rozstawie co max.200cm

Montaż rynny rozpoczyna się wyliczenia ilości haków rynnowych (max. odległość między nimi - 50cm). Haki rynnowe mocowane są przy okapie 20 mm poniżej linii przedłużenia arkuszy blachy. Aby ułatwić ustawienie pierwszego haka, można użyć łaty. Położenie haków rynnowych ustalać za pomocą żyłki. Aby ją zamocować, wystarczy poluzować środkowy wkręt mocujący hak. Z drugiej strony hak rynnowy musi być zainstalowany niżej. Nachylenie rynny powinno wynosić min 3 - 4 mm/m. Pozycję haka należy wymierzyć taśmą po sprawdzeniu, czy okap jest poziomy. Pozostałe haki należy zamocować zgodnie z rozciągniętą żyłką w maksymalnym rozstawie co 50cm. Do gięcia haków należy używać tylko giętarki do haków. Stosowanie innych narzędzi może spowodować uszkodzenie powłoki ochronnej.

### **Uzupełnieni tynków na kominach.**

Należy przygotować kominy do wykonania nowego tynku. Należy dokładnie oczyścić powierzchnie po usuniętym tynku łącznie z usunięciem zaprawy z fug do głębokości 2cm. Podkład pod tynki powinien być czysty, suchy, odpylony, wolne od luźnych części i od wykwitów solnych. Występujący mech, glony i zazielenienia należy usunąć środkami chemicznymi. Na przygotowane podłoże wykonać tynk cementowy. Jako dodatkową ochronę przed działaniem warunków zewnętrznych wykończyć powierzchnię komina farbą silikatową w kolorze zgodnym z dokumentacją graficzną.

### **Montaż wyłazu dachowego.**

Montaż wyłazu dachowego wykonywać zgodnie z dostarczoną przez producenta specyfikacją montażu. Należy używać wyłącznie elementów systemowych. Prace prowadzić ręcznie i przy użyciu ręcznych elektronarzędzi. Wyłaz należy zamontować w pobliżu istniejących kominów dymowych po stronie wschodniej dachu w miejscu jednego z istniejących wyłazów dachowych. Pozostałe wyłazy należy zdemonotwać a otwory zaślepić.

### **Montaż blachodachówki.**

Mocowanie blachodachówki winno spełniać wymagania podane w instrukcji producenta pokrycia dachowego z blachodachówki. Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić geometrię dachu. Wszelkie nierówności bądź odchyłki od kształtu prostokąta powinny być wyregulowane wcześniej przy pomocy łat. Montaż blach dachówkowych polega na mocowaniu arkuszy blachy do łat przy użyciu systemowych wkrętów samowiertnych, tzw. Farmerskich. Arkusze blachodachówki ustawiamy zawsze prostopadle do okapu - bazą dla montażu nie może być krawędź szczytowa. Wybór strony

dachu od której należy rozpocząć wykonywanie pokrycia jest dowolny. Blachy przycinać za pomocą nożyc wibracyjnych, a w przypadku małego zakresu cięcia za pomocą piły lub nożyc do blach. Nie wolno do cięcia używać szlifierek kątowych – ze względu na korozję miejsc ciętych. Po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady mogące spowodować odbarwienie powierzchni blach. Blachodachówki należy układać na łątach i mocować je za pomocą systemowych wkrętów samonawiercających do łąt drewnianych. Wkręty należy wkręcać za pomocą wiertarek ze sprzęgłem. Wkręty powinny być umieszczone w środku wgłębienia, w dolnej fali. Powinny być mocowane w co drugiej fali, w co drugim rzędzie dachówek, zaś przy okapie i w kalenicy – w każdej fali oraz w każdym szeregu dachówek na bocznej nakładającej się krawędzi. Pokrycia powinny być wentylowane. Niezbędne jest prawidłowe uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą systemowych uszczelek, w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu.

### **UWAGA!!**

**Do cięcia płyt dachówkowych niedopuszczalne jest używanie elektronarzędzi typu szlifierka kąтова. W sytuacji, gdy cięcia jest niewiele, można posłużyć się piłą do metalu lub nożycami do cięcia blachy. Jeżeli natomiast zachodzi konieczność przycięcia wielu płyt należy użyć do tego celu ręcznej piły cyrkulacyjnej ze specjalną tarczą do stali lub nożyc wibracyjnych do blachy.**

### **Montaż systemowych łąw kominiarskich i płotka przeciwśnieżnego.**

Należy zamontować cztery systemową łąwy kominiarskie długości 150cm dla istniejących kominów dymowych. Nad wejściami do budynku należy zamontować systemowe płotki przeciwśnieżne o długości 200cm. Wszystkie elementy systemowe należy zamontować zgodnie z dokumentacją dostarczoną przez producenta pokrycia dachowego, przy użyciu wyłączenie systemowych elementów i łączników.

### **Zabiegi końcowe.**

Podczas trwania prac oraz po zakończeniu montażu pokrycia należy usunąć z dachu wszelkie pozostałości po cięciu i wkręcaniu (opiłki metalowe). Jest to konieczne, by zapobiec ich przenoszeniu na butach i wgniataaniu w powłokę, czego skutkiem może być powstawanie po pewnym czasie w tych miejscach ognisk korozji. Powierzchnię dachu należy poddać uważnym oględzinom i, w przypadku zaobserwowania zadrapań czy rys na powłoce, zaprawić uszkodzone miejsca farbą zaprawową (przy czym należy zamalować jedynie powierzchnię rysy, używając niezbędnej ilości farby)

### **b. Wymianę stolarki zewnętrznej:**

- usunięcie istniejącej stolarki zewnętrznej,
- usunięcie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych,
- montaż nowej stolarki zewnętrznej,
- montaż parapetów okiennych zewnętrznych i wewnętrznych,
- naprawa uszkodzonych ościeży,



- malowanie ościeży wewnętrznych,

### **Usunięcie istniejącej stolarki zewnętrznej, parapetów wew. i zew.**

Jako prace przygotowawcze należy usunąć istniejącą stolarkę okienną wraz z parapetami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Usunięte elementy nie są przewidziane do ponownego montażu.

### **Montaż nowej stolarki zewnętrznej, parapetów wew. i zew.**

W zakresie opracowania przewidziano wymianę stolarki zewnętrznej (okna i drzwi zewnętrzne). Przewidywany jest demontaż 67szt. stolarki zewnętrznej i wymianę jej na nową o łącznej powierzchni ok. 96,40m<sup>2</sup>. Projektuje się montaż okien zespolonych PCV z szybą nisko emisyjną oraz posiadających napowietrzniki. Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna  $U=1,1$  W/m<sup>2</sup>K. Należy zastosować okna przeznaczone do obiektów użyteczności publicznej. Powyższe roboty należy wykonać przed przystąpieniem do docieplenia elewacji.

### **UWAGA!!**

**Z powodu dużej różnorodności stolarki zewnętrznej przed zamówienie nowej stolarki należy bezwzględnie wykonywać pomiary każdego otworu w celu zamówienia stolarki we właściwym wymiarze. Podane zestawienie określa jedynie ilość wymienianej stolarki na nową.**

Podczas obmiarów i osadzania nowej stolarki zewnętrznej należy przestrzegać poniższych zasad:

- obmiar otworu okiennego lub drzwiowego powinien być wykonany w taki sposób aby ościeżnica okna w otworze była osadzona z tolerancją do 1,5 cm w największym miejscu otworu okiennego. Okno lub drzwi powinny być konstrukcyjnie i stabilnie osadzone w murze, zamocowane kotwami stalowymi systemowymi dostarczonymi przez producenta stolarki. Uszczelnienie pianką montażową mrozoodporną.
- podział okna należy bezwzględnie dostosować do istniejącej stolarki (nie należy montować tzw. „lufcików” i innych elementów),
- **w przedmiarach podano jedynie całkowitą ilość stolarki usuwanej i nowomontowanej dla oszacowania wartości ich wymiany,**
- podokiennik zewnętrzny powinien być osadzony ze spadkiem na zewnątrz okna i z występem poza ścianę co najmniej 4 – 5 cm,
- nowe okna powinny posiadać napowietrzniki,

### **Naprawa uszkodzonych ościeży.**

Uszkodzone ościeża wewnętrzne należy doprowadzić do stany pierwotnego. Do uzupełniania ubytków i uszkodzeń używać gotowych zapraw na bazie gipsu. Odbudowane ościeża wykańczać farbami emulsyjnymi w kolorze białym, przeznaczonymi do stosowania wewnątrz.

Ościeża zewnętrzne należy przegotować do montażu na nich styropianu ocieplającego. Ubytki w tynkach ościeży uzupełniać gotowymi zaprawami cementowo-wapiennymi.

### **c. Termomodernizacje przegród zewnętrznych pionowych metoda lekką moką:**

- usunięcie luźnych tynków na ścianach zewnętrznych
- uzupełnienie ubytków w tynkach zewnętrznych
- wykonanie termomodernizacji metodą lekką moką

#### **Przygotowanie ścian zewnętrznych.**

Po usunięciu luźnych tynków na ścianach zewnętrznych należy dokładnie oczyścić powierzchnie, łącznie z usunięciem zaprawy z fug do głębokości 2cm. Podkład pod nowe tynki powinien być czysty, suchy, odpylony, wolny od luźnych części i od wykwitów solnych. Występujący mech, glony i zazielenienia należy usunąć środkami chemicznymi. Na przygotowane podłoże wykonać tynk cementowo-wapienny. Słabo przyczepne, łuszczące się, istniejące powłoki malarskie na tynkach należy usunąć. Nierówności do 1cm należy niwelować zaprawami wyrównującymi przeznaczonymi do stosowania na zewnątrz. Większe nierówności należy niwelować poprzez stosowanie zróżnicowania grubości płyt docieplających ze styropianu. Podłoża silnie nasiąkliwe należy zagruntować środkami ograniczającymi ich chłonność, przeznaczonymi do stosowania na zewnątrz.

#### **Wykonanie termomodernizacji metodą lekką moką.**

Metoda polega na zwiększeniu izolacyjności ścian zewnętrznych budynku przez przymocowanie do ścian od strony zewnętrznej płyt styropianowych o gr. 10 cm (współczynnik  $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$ ) i pokrycie ich cienką wyprawą elewacyjną wzmocnioną tkaniną zbrojącą. Schemat budowy warstwowej ocieplenia przedstawiono na załącznikach graficznych. Ocieplenie ścian metodą "bezspoinową" powinno być wykonywane ściśle według wytycznych szczegółowych producenta wybranego systemu posiadającego Aprobata Techniczną. Nadzór nad wykonaniem ocieplenia tą metoda powinien być sprawowany przez osoby uprawnione o wysokich kwalifikacjach zawodowych.

Prace ociepleniowe należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Temperatura podłoża i otoczenia, zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania poszczególnych materiałów, powinna wynosić od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$ . Elewacja powinna zostać osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem silnego wiatru. Podczas wykonywania robót ściany zewnętrzne budynku oraz materiały powinny być chronione przed uszkodzeniami i deszczem. Warstwy materiałowe powinny być chronione przed zmianami pogodowymi oraz uszkodzeniami zarówno podczas ich nakładania jak i bezpośrednio po ich nałożeniu. Powierzchnie robocze powinny być chronione przed kondensacją pary wodnej i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym za pomocą osłon z brezentu lub nieprzezroczystej folii z tworzywa sztucznego w celu niedopuszczenia do uszkodzenia lub zniszczenia warstw materiałów. Wykonanie robót ociepleniowych powinno być skoordynowane z innymi robotami wykonywanymi w budynku. Należy zadbać o to, aby roboty były wykonane przez wystarczający zespół pracowników dysponujących właściwym sprzętem i narzędziami w dostatecznej ilości tak, aby roboty były wykonywane w sposób ciągły bez spoin, uszkodzeń po rusztowaniach i innych wynikłych w trakcie robót. Warunkiem wykonywania robót ociepleniowych metodą bezspoinową jest stabilność podłoża gwarantująca określone połączenie warstwy ociepleniowej z podłożem. W celu zapewnienia właściwej przyczepności warstwy ociepleniowej do podłoża, powinno ono

znajdować się w stanie powietrzno-suchym a powierzchnia podłoża powinna być oczyszczona z luźnych cząsteczek, pyłu i zanieczyszczeń. Wszystkie roboty remontowe przewidziane do wykonania na elewacjach a mające wpływ na trwałość i estetyczny wygląd elewacji powinny być wykonane przed pracami ociepleniowymi.

Kolejność robót przy wykonywaniu docieplenia:

- zapoznanie z Projektem Technicznym
- prace przygotowawcze (obejmujące skompletowanie materiałów, sprzętu, rusztowań oraz zdjęcie obróbek blacharskich, orynowania, instalacji)
- sprawdzenie nośności podłoża i jego przygotowanie
- przyklejenie płyt termoizolacyjnych ze styropianu
- mechaniczne przymocowanie płyt do podłoża
- przeszlifowanie całej zewnętrznej powierzchni płyt styropianowych gruboziarnistym papierem ściernym
- wykonanie warstwy zbrojonej zaprawą klejową z siatką z włókna szklanego
- zagruntowanie podłoża
- wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej
- prace końcowe i porządkowe

Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej i płyt styropianowych, do przygotowanego podłoża, należy wykonać przed mocowaniem płyt. Kostki materiału termoizolacyjnego o rozmiarach 10 x 10 cm przykleić w kilku miejscach za pomocą zaprawy klejącej. Po upływie 4 do 7 dni oderwać ręcznie. Nośność podłoża jest wystarczająca gdy rozerwanie nastąpi w warstwie materiału termoizolacyjnego.

Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej-startowej. Ułatwia ona zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. Montaż płyt styropianowych należy rozpoczynać od dołu ściany budynku tj. od poziomu górnej krawędzi ściany i posuwać się ku górze. Masę klejącą należy układać packą stalową na płycie styropianowej na obrzeżach pasem o szerokości 4 cm. i w części środkowej plackami o średnicy około 10 cm. o grubości około 10 mm. Do mocowania pierwszego dolnego rzędu płyt należy użyć startowej listwy cokołowej szerokości 143mm. Powinna być ona przybita co najmniej 3 kołkami rozporowymi na 1mb. osadzonymi na głębokość minimum 50 mm. Bezwzględnie należy kołki umieścić w pierwszym i ostatnim otworze każdego odcinka listwy. Na narożach należy listwę przyciąć pod kątem. Po nałożeniu masy klejącej należy płyty styropianowe natychmiast przyłożyć do ściany w przewidywanym miejscu i docisnąć uderzeniami deski drewnianej o szerokości 10 cm i długości min 1,8m aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co należy sprawdzić przez przykładanie łaty kontrolnej. Jeżeli masa klejącą wycisnie się poza obrys płyty, nadmiar należy usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, uderzenia lub późniejsze ruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejania płyty styropianowej, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany i płyty i ponownie płytę przykleić. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty układać należy na styk bez spoin. Powierzchni bocznych nie wolno smarować masą klejącą. W przypadku płyt pierwszego rzędu oraz płyt klejonych do ścian przy otworach lub szczelinach dylatacyjnych

przewidziane jest stosowanie dodatkowych wąskich pasków tkaniny zbrojącej wtopionych w masę klejącą owijających boczne skrajne powierzchnie płyt wraz z krawędziami w celu wzmocnienia osłoniętych obrzeży płyt (zgodnie z dokumentacją graficzną). Jeśli kontrola powierzchni przy użyciu łaty kontrolnej wykaże nierówności, należy je wygładzić za pomocą pac drewnianych oklejonych papierem ściernym ruchami okrężnymi. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy je oczyścić z luźnych cząstek szczotką lub sprężonym powietrzem. Przed wykonaniem właściwej wyprawy elewacyjnej należy wzmocnić naroża ścian oraz naroża otworów. Naroża ścian i otworów do wysokości 2 m wzmocnia się kątownikami ochronnymi ze stali szlachetnej z nałożoną siatką, a powyżej 2 m wąskimi paskami tkaniny zbrojącej wtopionymi w masę klejącą ułożoną po obu stronach wzdłuż krawędzi naroża. Każdą otwartą spoinę lub ubytek należy wypełnić pianką. Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych zastosować płyty styropianowe o grubości 2 cm. Spoiny pomiędzy oknem i parapetem a ociepleniem wypełnić uszczelniającą masą silikonową. Mocowanie mechaniczne wykonać należy niezależnie od przyklejania płyt styropianowych masą klejącą. Do mocowania płyt styropianowych stosować należy metalowe łączniki. Łączniki powinny być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją graficzną. Wszystkie ewentualne nierówności wzmocnić należy dodatkowymi kołkami. Zakładanie łączników wykonywać można najwcześniej po 24 godzinach od czasu przyklejania płyt styropianowych. Przed wprowadzeniem łącznika w otwór, wywiercone otwory należy oczyścić z urobku, np. przez ich przewietrzenie. Wiertarkę uruchamiać należy dopiero po przebiciu płyty izolacyjnej i dotknięciu wiertłem o podłoże.

Do zbrojenia wypraw elewacyjnych należy używać wyłącznie siatek przeznaczonych do stosowania w ocieplaniu metodą lekką moką. Do przyklejania tkaniny zbrojącej należy stosować kleje przeznaczone od zatapiania siatki z włókna szklanego i należy postępować zgodnie z instrukcją producenta. Przyklejanie tkaniny zbrojącej można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od czasu przyklejania płyt styropianowych przy pogodzie bezdeszczowej i temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  i nie wyższej niż  $+25^{\circ}\text{C}$ . Nakładana tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 100 mm w pionie i poziomie. W narożach siatka powinna zachodzić za krawędź naroża w obu kierunkach, lecz nie więcej niż na długość 20 cm. Powierzchnia po ułożeniu tkaniny zbrojącej powinna być gładka i pozbawiona nierówności. Jeśli stwierdzi się miejsca, w których tkanina wzmocniająca jest widoczna, miejsca te należy wyrównać masą klejącą. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejanie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejanie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny zgodnie z dokumentacją graficzną. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 do 20 cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe. W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne na wszystkich narożnikach pionowych do wysokości 2m powyżej poziomu terenu wkleić perforowane kątowniki aluminiowe. Kątowniki muszą całkowicie leżeć pod siatką. W części parterowej (do wysokości 3 m) ocieplanych ścian, należy zastosować dwie warstwy tkaniny zbrojącej lub jedną warstwę siatki dodatkowo wzmocnionej typu Panzer.

Wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny zbrojącej na styropianie. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w

temperaturach nie niższych niż +5°C i nie wyższych niż +25°C. Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem tynku należy zagruntować poprzez naniesienie pędzlem, szczotką, lub wałkiem preparatu gruntującego w kolorze zbliżonym z kolorystyką tynku. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin. Do wykonywania wypraw elewacyjnych należy stosować masy tynkarskie zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB.

Na elewacji należy wykonać akcenty architektoniczne w postaci pasów o szerokości 25cm na narożnikach i jako oddzielenia kondygnacji oraz 15cm wokół okien.

Gotową wyprawę tynkarską należy wykończyć powłoką malarską silikonową przeznaczoną do stosowania na zewnątrz. Warstwę gruntującą pod farbę należy wykonać w celu wzmocnienia podłoża oraz wyrównania jego chłonności. Wyprawy świeżo wykonane można gruntować po upływie 3 dni (warunki optymalne) od ich wykonania. Gruntu nie wolno rozcieńczać - środek należy nanosić na powierzchnię równomierną warstwą za pomocą wałka lub pędzla. Do wykonywania powłok malarskich można przystępować nie wcześniej niż po 24 godzinach od zagruntowania. Na tak przygotowane podłoże należy nanosić farbę równomierną, cienką warstwą - dwukrotnie – za pomocą wałka lub pędzla. Pierwszą warstwę farby można rozcieńczać, zwłaszcza jeżeli prace prowadzone są w temperaturach zbliżonych do maksymalnych dopuszczalnych (+25°C), rozcieńczalnikami zalecanymi przez producenta. Na drugą warstwę należy zawsze używać farby w postaci nierozcieńczonej.

#### **d. ocieplenia ścian elewacyjnych wykończonych deskowaniem**

- demontaż i oczyszczenie deskowania
- montaż rusztu drewnianego
- ułożenie ocieplenia z wełny mineralnej lub szklanej 2x50mm
- montaż wiatroizolacji
- montaż łąt do mocowania deskowania
- montaż deskowania
- malowanie deskowania

#### **Prace przygotowawcze.**

Jako prace przygotowawcze do wykonania docieplenia należy zdemontować istniejące deskowanie ścian zewnętrznych, a także istniejący ruszt drewniany. Deski nadające się do ponownego montażu należy oczyścić z naniesionych na nich warstw farby. Oczyszczone deskowanie przewidziane do ponownego montażu należy złożyć na terenie budowy. Deskowanie w złym stanie technicznym należy zastąpić nowym identycznym z istniejącym.

#### **Wykonanie rusztu drewnianego dla ocieplenia.**

Na przygotowanym podłożu (istniejące przegrody zewnętrzne o konstrukcji ceramicznej lub drewnianej) należy wykonać ruszt drewniany do montażu ocieplenia z wełny mineralnej lub szklanej grubości 50mm. Prace ociepleniowe należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych, bez ryzyka zamoknięcia materiału termoizolacyjnego. Ruszt drewniany należy wykonać z zaimpregnowanych metodą ciśnieniową, przeciwko pleśnionym, grzybom i owadom, łąt drewnianych o wymiarach 50x60mm. Do montażu łąt wykorzystać wkrety do drewna 6x120mm w przypadku ścian ryglowych lub dla ścian ceramicznych kołki w koszulkach z tworzywa ø8x140mm, w rozstawie co 30cm. Łaty montować w osiowym

rozstawie 66cm (pozostawiona przestrzeń dla materiału termoizolacyjnego o szerokości 600mm) Pierwszą warstwę łąt należy przykręcić poziomo. Druga warstwa łąt przykręcana pionowo, za pomocą wkrętów do drewna 6x140 w rozstawie co 30cm. Osiowy rozstaw łąt analogiczny z pierwszą warstwą – co 66cm. Ruszt drewniany wypełniać wełną mineralną lub szklaną grubości 50mm. Końcówki przyciętych łąt należy impregnować na budowie, po przycięciu, metodą natryskową lub przez malowanie pędzlem, środkami chemicznymi do zabezpieczania drewna przed działaniem pleśni, grzybów i owadów.

### **Ułożenie wiatroizolacji z membrany wysoko paroprzepuszczalnej.**

Na wykonanym ociepleniu należy układać wiatroizolację z membrany wysoko paroprzepuszczalnej (min. 1000g/m<sup>2</sup>/24h). Membranę mocować mechanicznie za pomocą takera lub gwoździ w rozstawie ok. 25-30cm. Miejsca montażu membrany muszą znajdować się wzdłuż przebiegu pionowych łąt. Membranę należy układać z zakładami poziomymi i pionowymi o szerokości ok.15cm. Zakłady należy łączyć taśmą przeznaczoną do membran i folii.

### **Montaż łąt do przykręcenia deskowania.**

Do pionowych łąt rusztu drewnianego ocieplenia należy mocować łąty do montażu deskowania elewacyjnego. Używać łąt 40x60mm, impregnowanych przeciwko pleśniom, grzybom i owadom, metodą ciśnieniową, montowanych w rozstawie osiowym co 50cm. Do montażu łąt używać wkrętów do drewna 4,5x120mm, zabezpieczonych antykorozyjnie, w rozstawie co 30cm. Końcówki przyciętych łąt należy impregnować na budowie, po przycięciu, metodą natryskową lub przez malowanie pędzlem, środkami chemicznymi do zabezpieczania drewna przed działaniem pleśni, grzybów i owadów.

### **UWAGA!!!**

**Należy bezwzględnie zapewnić naturalną wentylację przestrzeni pomiędzy deskowaniem i izolacją cieplną. Przykręcając łąty do montażu deskowania należy używać przekładek dystanowych z drewna, o wymiarach 5x5cm i grubości min.3cm**

### **Montaż i malowanie deskowania.**

Do przygotowanego łątowania montować oryginalne, oczyszczone z powłok malarskich deskowanie. Deskowanie w nienadającym się do ponownego montażu stanie, zastąpić nowym, identycznym z oryginalnym. Układ deskowania wykonać zgodnie z dokumentacją graficzną. Do mocowania deskowania używać wkrętów do drewna 4,5x60mm, zabezpieczonych antykorozyjnie, w rozstawie co 30cm. Deski należy zabezpieczyć powłoką malarską, naniesioną dwukrotnie, w kolorze zgodnym z dokumentacją projektową. Do malowania używać farb akrylowych do drewna, przeznaczonych do stosowania na zewnątrz. Przed nałożeniem wierzchniej warstwy powłoki malarskiej należy nanieść warstwę podkładową. Do gruntowania stosować farby oraz preparaty gruntujące lub podkładowe. Odpowiedni środek gruntujący dobierać w zależności od rodzaju planowanej farby wykończeniowej. Przed gruntowaniem przygotować powierzchnię tak, aby była sucha, gładka i czysta. W razie potrzeby odtłuścić benzyną ekstrakcyjną lub rozpuszczalnikiem nitro. Środek gruntujący wymieszać i nanosić pędzlem lub metodą natryskową, zgodnie z zaleceniami producenta podkładu.

Oczyszczenie zdemontowanego deskowania można przeprowadzić metodą:

- chemiczną

Do usuwania starych powłok malarskich można zastosować środki chemiczne - zmywacze. Należy nanieść zmywacz na starą powierzchnię, pozostawić na kilkanaście minut i usunąć szpachelką zmiękczoną warstwę farby. Zmyć drewno roztworem mydła malarskiego (stosować roztwór: 100-150 g mydła na 1 l wody), następnie spłukać czystą, letnią wodą.

- termiczną

Za pomocą opalarki do drewna delikatnie opalić farbę, uważając, aby nie spalić drewna, następnie resztki farby usunąć szpachelką metalową. Wszelkie ubytki wypełnić szpachlówką do drewna. Uzupelnąć ubytki nakładając kit warstwami, zgodnie z instrukcją producenta szpachlówki, za pomocą szpachelki. Naprawioną powierzchnię starannie wygładzić przed całkowitym wyschnięciem. Czystą i suchą powierzchnię wyrównać papierem ściernym do uzyskania żądanej gładkości. Gotową powierzchnię odkurzyć miękką szczotką.

### **Uwaga!**

**W przypadku metody termicznej istnieje ryzyko zapalenia się oczyszczonych powierzchni, w związku z tym należy podczas wykonywania robót zachować najwyższe środki ostrożności.**

### **e. remont klatki schodowej**

- usunięcie luźnych tynków na powierzchni ścian i sufitów,
- usunięcie łuszczących się powłok malarskich na powierzchni ścian i sufitów,
- uzupełnienie tynkowania na powierzchni ścian i sufitów,
- wykonanie gładzi gipsowych na powierzchni ścian i sufitów,
- demontaż wykładzin PCV i podłogi drewnianej,
- wykonanie podkładów pod nową wykładzinę PCV z płyt budowlanych, wodoodpornych OSB, grubości 28mm,
- montaż nowej wykładziny PCV na podkładzie z płyt OSB,
- naprawa uszkodzeń w posadzce wykończonej terrakotą,
- impregnacja ścian i sufitów środkami gruntującym zmniejszającymi chłonność podłoża,
- wykonanie nowych powłok malarskich na powierzchni ścian i sufitów,
- remont schodów wewnętrznych, drewnianych,

### **Przygotowanie powierzchni do nanoszenia nowych powłok malarskich.**

Należy ocenić przyczepność starych powłok malarskich do podłoża. Wszystkie łuszczące się powierzchnie należy dokładnie oczyścić za pomocą szpachelek lub skrobaków malarskich, do uzyskania stabilnego podłoża. Wszystkie powierzchnie ścian ceramicznych, wykończone farbami olejnymi należy dokładnie oczyścić z istniejących powłok.

Wszystkie luźne tynki należy usunąć, powstałe powierzchnie dokładnie oczyścić, łącznie z usunięciem zaprawy z fug do głębokości 2cm. Podkład pod nowe tynki powinien być czysty, suchy, odpylony, wolne od luźnych części i od wykwitów solnych. Na przygotowane podłoże wykonać tynk cementowo-wapienny. Po całkowitym wyschnięciu wszystkich powierzchni wykonać na nich jednowarstwowe gładzie gipsowe. Podczas wykonywania gładzi należy przestrzegać następujących zasad:

- gips szpachlowy stosowany do wykonywania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej,
- technologia wykonania mieszanki ściśle wg instrukcji producenta,
- każdorazowo należy przygotować taką ilość zaprawy, która może być całkowicie zużyta do czasu rozpoczęcia wiązania, tj. przed upływem 30min.,
- do przygotowanego zaczynu gipsowego nie należy dolewać wody ani dodawać gipsu, w przypadku, gdy zaczyn twardnieje i nie może być użyty do wykonania należy go uznać za nie nadający się do wykonania i usunąć,
- niedopuszczalne jest mieszanie twardniejącego zaczynu ze świeżym, ani przygotowywanie nowej porcji zaprawy w pojemniku nie oczyszczonym ze stwardniałego już gipsu,
- zaczyn z gipsu szpachlowego należy nakładać kielnią na pacę stalową lub winidurówką, a następnie ruchem posuwistym przy silnym docisku zaczynu pacą do podłoża nakładać go na podłoże w kierunku od podłogi do sufitu,
- na sufitach zaczyn należy nakładać pasami w kierunku od okien w głąb pomieszczenia,
- pomieszczenia, w których zostały wykonane gładzie gipsowe, powinny być dobrze wietrzone, aż do całkowitego wyschnięcia, temperatura w pomieszczeniach nie powinna być niższa niż +5°C, ani nie wyższa niż +18°C,
- niedopuszczalne jest występowanie na gotowych powierzchniach następujących wad i usterek: prześwitów podłoża, rdzawych plam świadczących o niedokładnym lub o braku zabezpieczenia stali w miejscach kontaktu ze stalą, nie mogą również występować wypryski i spęczenia oraz plamy, smugi i zacieki, niedopuszczalne są pęknięcia na powierzchni wykonanych gładzi,

Wykonane gładzie należy zaimpregnować preparatem do hydrofobizacji. Roboty wykonać zgodnie z instrukcją producenta, przy pomocy pędzla lub wałka:

- ściany oczyścić z kurzu i zanieczyszczeń,
- nanieść środek równomiernie na podłoże,

Na poziomie poddasza część ścian wykończona jest deskowaniem malowanym farbami olejnymi. Przygotowania deskowania do nakładania nowych warstw malarskich wykonać analogicznie jak dla deskowania elewacyjnego.

### **Nanoszenie powłok malarskich na powierzchni ścian i sufitów.**

Roboty wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C. Roboty należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-69/B-10280. Do malowania należy używać farb emulsyjnych w kolorze białym, do stosowania wewnątrz. Powłoki wykonywać zgodnie z instrukcją producenta, przy pomocy wałka lub pędzla. Dla ścian wykończonych deskowaniem, malowanie wykonywać analogicznie jak dla deskowania elewacyjnego. Do malowania użyć farb akrylowych do stosowania wewnątrz, w kolorze jasno brązowym (RAL8012) lub zbliżonym.



## **Naprawa istniejących podłóg.**

- Usunąć istniejące wykładziny PCV na podłogach.
- Usunąć istniejące podłogi drewniane

Zdemontowane elementy nie są przewidziane do ponownego montażu. W miejsce usuniętej podłogi drewnianej montować płytę wodoodporną OSB grubości 28mm. Płyty układać na istniejących legarach i przykręcać wkrętami do drewna 4,5x60 w rozstawie do 15÷20cm. Wykorzystywać płyty OSB posiadające frezowania – tzw. „pióro i wpust”. Instalację wykładziny można rozpocząć gdy osiągnie na temperaturę pomieszczenia (nie niższą niż 18°C). Rozłożyć wykładzinę na płaskim podłożu, aby materiał pozbył się naprężeń i przyjął temperaturę pomieszczenia - należy unikać marszczenia i zaginania materiału, gdyż może to doprowadzić do nieodwracalnych zmian. Do klejenia wykładziny do podłoża używać wyłącznie kleju do wykładzin winylowych i stosować się do zaleceń producenta wykładziny i kleju.

W istniejących posadzkach wykończonych terrakotą usunąć uszkodzone płytki i dokładnie oczyścić miejsca po ich usunięciu. Klej rozprowadzić na powierzchni i przyklejać płytki. Masę klejową nałożyć gładką krawędzią pacy, a następnie rozprowadzić krawędzią zębatą. Klej powinien być nałożony równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoga. wielkość zębów pacy musi być dobrana do wielkości płytek. Wszelkie zabrudzenia i resztki kleju natychmiast usunąć zwiloną w czystej wodzie szmatką. Szerokości spoin zastosować nie większe niż 5mm. Wykonać fugowanie spoin masą fugową. Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. Spoiny płaskie wykonać przy pomocy pacy z naklejoną gładką gąbką. Nadmiar masy fugowej natychmiast usunąć szmatką zwiloną w czystej wodzie. Przed przystąpieniem do fugowania należy sprawdzić czy masa fugowa nie brudzi trwale płytek. Należy dobrać płytki ceramiczne o jak najbardziej zbliżonych wymiarach i kolorystyce.

## **Remont schodów drewnianych.**

Przygotować powierzchnie schodów drewnianych do naniesienia nowych powłok malarskich analogicznie jak deskowania elewacyjne. W przypadku wymiany elementów schodów nienadających się do dalszego użytkowania, stosować drewno sosnowe o dopuszczalnej wilgotności do 15%. Elementy te powinny być zabezpieczone środkami przeciwko pleśniom, grzybom i owadom. Malowanie schodów wykonać analogicznie jak deskowania elewacyjne. Do malowania użyć farb akrylowych do stosowania wewnątrz, w kolorze jasno brązowym (RAL8012) lub zbliżonym.

# INSTALACJA ELEKTRYCZNA

## 1. OPIS WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.

Zakres robót obejmuje:

- WLZ od złącza kablowego do rozdzielnicy głównej budynku,
- Rozdzielnicę główną,
- Wewnętrzną linię zasilającą,
- WLZ- ty mieszkaniowe,
- Instalacje oświetlenia klatki schodowej,
- Połączenia wyrównawcze wraz z uziomem.

### 1.1. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

Dane ogólne: Dom wielorodzinny.

### 1.2. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

#### 1.2.1 Zasilanie budynku.

Zasilanie budynku wykonane jest jako kablowe z sieci niskiego napięcia 400 V stanowiącej własność EnergiaPro S.A., biegnącej w gruncie przy granicy posesji do złącza ZK-3a zlokalizowanego w elewacji budynku.

#### 1.2.2 Linia zasilająca rozdzielnicę główną w budynku.

Linię zasilającą rozdzielnicę główną RG w budynku należy wykonać kablem YKY 5x70mm<sup>2</sup> 450/700 V w rurze elektroinstalacyjnej o śr. 70mm p/t od złącza kablowego ZK-3a w elewacji frontowej budynku.

#### 1.2.3 Rozdzielnica główna budynku.

Rozdzielnicę główną planuje się umieścić na parterze po lewej stronie. W głównej rozdzielni znajduje się zabezpieczenie linii WLZ, liczniki energii elektrycznej mieszkań, licznik energii elektrycznej obwodów administracyjnych wraz z niezbędnymi zabezpieczeniami zwarciovymi i przeciążeniowymi oraz wszystkie aparaty zasilania obwodów ADM. Obudowę rozdzielni wykonać jako wtynkową, metalową zamykaną drzwiczkami na zamek patentowy, do której mają dostęp tylko uprawnione osoby. Rozdzielnica główna powinna zawierać:

- rozłącznik izolacyjny DPX1 o In=160A jako wyłącznik główny,
- tablicę zasilania i sterowania odbiorami oświetlenia administracyjnego,

Z tablicy tej powinny być zasilane:

- obwód oświetleniowy klatki schodowej. Do sterowania oświetleniem na klatce schodowej zastosować automat schodowy (przełącznik czasowy),
  - obwód oświetleniowy oświetlenia zewnętrznego nad wejściami do budynku (w tym oświetlenie numeru policyjnego).
- tablicę licznikową do pomiaru energii elektrycznej na potrzeby administracyjne,
- rozłącznik izolacyjny jednobiegunowy odbiorów administracyjnych o In zgodnym z danymi podanymi przez Zakład Energetyczny. Nie stosować wyłączników typu FR jako wyłącznika

głównego budynku.

- ogranicznik przepięć klasy C czterobiegunowy.

#### **1.2.4 Wewnętrzna linia zasilająca (WLZ).**

W budynku należy wykonać wlz od rozdzielnic głównej do tablic licznikowych przewodem YDY 3x6 mm<sup>2</sup> lub YDY 5x4 mm<sup>2</sup> 450/750V.

#### **1.2.5 Tablice licznikowe.**

Do rozproszczenia WLZ- etów mieszkaniowych należy zainstalować tablice licznikowe (wnętkowe metalowe zamykane na zamek, przystosowane do plombowania przez Zakład Energetyczny, na parterze zasilać będzie lokale zlokalizowane w budynku.

W tablicach należy zainstalować zabezpieczenia przelicznikowe obwodów mieszkaniowych, zrealizowane za pomocą wyłączników samoczynnych typ S o charakterystyce typu „C” i wartościach  $I_N$  zgodnymi z podanymi w umowach sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług przesyłowych odbiorców z EnergiaPro S.A. Odległość zabezpieczenia od WLZ nie powinna przekraczać 1 metra.

#### **1.2.6 WLZ-ty mieszkaniowe.**

WLZ-ty mieszkaniowe (ciągi poziome) wykonać przewodem YDY 3x6mm<sup>2</sup> 450/750V lub YDY 5x4mm<sup>2</sup> od tablic licznikowych zlokalizowanych na klatce schodowej. Zastosować tablice licznikowo np. RU-1-L lub w przypadku lokali z układami pomiarowymi dwu taryfowymi RU-2L-P-9 i RU-3-L. W mieszkaniach zamontować tablice mieszkaniowe z zabezpieczeniami np. RN9 do których należy podłączyć istniejące obwody elektryczne. Rozplombowanie układów pomiarowych zgłosić do Zakładu Energetycznego.

#### **1.2.7 ADM (obwód administracyjny) zasilający :**

Instalacje oświetlenia klatki schodowej.

#### **Oświetlenie klatki schodowej**

Instalacja i osprzęt p/t. Oprawy sufitowe porcelanowe o stopniu ochrony IP 44. Sterowanie oświetlenia przewidziano przy pomocy wyłącznika schodowego. Instalacje wykonać przewodem YDYżo 3x1.5mm. Załączenie oświetlenia klatki schodowej przewidziano przy pomocy przycisku jednobiegunowego typu „światło”. Przyciski zlokalizowano na każdym piętrze.

#### **1.2.8 Połączenia wyrównawcze wraz z uziomem.**

Instalację połączeń wyrównawczych wykonać w piwnicy linką miedzianą LgY 16 mm w izolacji żółto zielonej prowadzoną n/t w rurkach instalacyjnych. Zamontować w rozdzielnicie głównej (w piwnicy) szynę ekwipotencjalną (główną szynę wyrównawczą) typ K12. Do szyny tej przyłączyć linkę LgY 16mm, wszystkie metalowe elementy instalacji wod-kan oraz zacisk PE rozdzielnic RG. Główną szynę wyrównawczą należy połączyć linką LgY 16 mm, która będzie pełniła rolę przewodu

odprowadzającego, z uziomem. Ponieważ budynek nie posiada uziomu należy wykonać nowy sztuczny uziom. Zaleca się wykonanie uziomu pionowego z drutu ze stali ocynkowanej o średnicy nie mniejszej niż 12mm tak jak to pokazano. Uziom należy pogrążyć w gruncie w odległości co najmniej 1 metra od budynku w taki sposób aby jego najniższa część była umieszczona na głębokości nie mniejszej niż 3m, a najwyższa nie mniejsza niż 0,5 m pod powierzchnią ziemi. Jako przewód uziemiający wykorzystać taśmę ze stali ocynkowanej o wymiarach minimalnych 20x3mm. Przewód odprowadzający połączyć z przewodem uziemiającym za pomocą zacisku probierczego zamontowanego na elewacji na wysokości 0,3m-1,8m.

### **1.2.9 Ochrona przeciwprzebieciowa.**

Jako ochronę przeciwprzebieciową należy zastosować ograniczniki przepięć 4-biegunowe kl. C. Ograniczniki te należy instalować w rozdzielnicy głównej. Ograniczniki powinny być włączone między każdy przewód fazowy i neutralny i połączone z uziomem.

Należy zastosować możliwie najkrótsze przewody łączące ograniczniki przepięć (najlepiej, aby całkowita ich długość nie przekraczała 0,5 m). Przewody uziemiające ograniczników przepięć powinny mieć przekrój nie mniejszy niż  $4 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ .

### **1.2.10 Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.**

(zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41:2000)

Zastosowano układ sieci TN-C-S (zgodnie z normą PN-IEC 60364-3: 2000). Rozdzielenie przewodu PEN na PE i N w złączu kablowym ZK-3 dodatkowo szynę ekwipotencjalną w rozdzielnicy głównej połączyć z uziomem. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane w obwodach rozdzielczych przez bezpieczniki i wyłączniki kompaktowe oraz w obwodach odbiorczych wyłączniki różnicowoprądowe 30mA. Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe.

### **1.2.11 Ochrona przeciwpożarowa.**

Wyposażenie elektryczne nie powinno wносить zagrożenia pożarowego i spełniać normy PN-IEC 60364 pod względem ochrony przeciwpożarowej. Obwody odbiorcze zabezpieczone są bezpiecznikami i wyłącznikami różnicowoprądowymi. Główny wyłącznik prądu znajduje się w głównej rozdzielnicy budynku.

### **1.2.12 Stosowane materiały.**

Zastosowane materiały i urządzenia winny posiadać certyfikaty i dopuszczenia zgodne z Prawem Budowlanym.

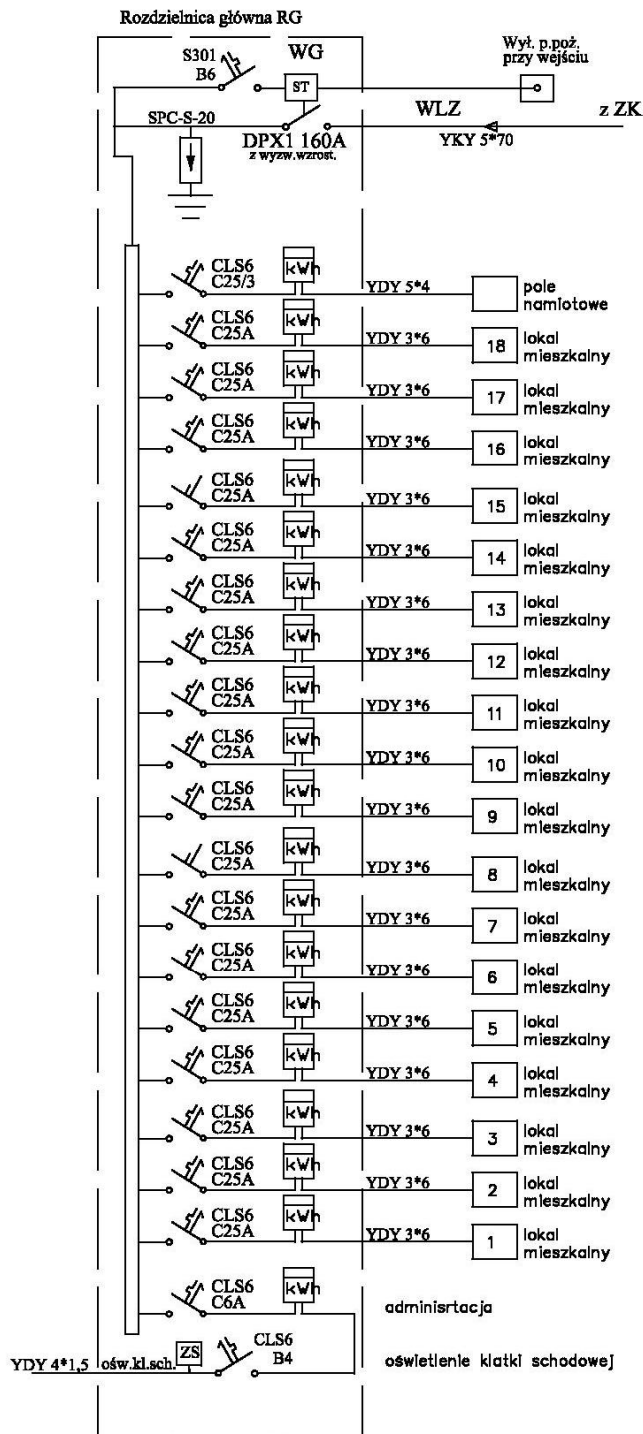
### **1.2.13 Sprawdzanie odbiorcze.**

Po wykonaniu instalacji należy poddać sprawdzeniu zgodnie z normą :

- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

### **1.2.14 Demontaże.**

Istniejącą instalację WLZ i oświetlenia części administracyjnej należy zdemontować.



**Rys.1 Schemat jednokreskowy instalacji elektrycznej w budynku Wielorodzinnym przy ul. Konstytucji 3-go Maja w Karpaczu.**

## **UWAGI KOŃCOWE**

- Rozwiązania przyjęte w opracowaniu mogą ulec zmianie w związku z brakiem możliwości szczegółowej oceny stanu przebudowywanego obiektu na etapie wykonywania inwentaryzacji. O wszelkich niejasnościach lub w sprawach nie objętych w niniejszym opracowaniu należy informować konstrukcyjny nadzór autorski w celu uniknięcia błędów w wykonaniu lub zastosowania rozwiązań zamiennych.
- Wykonawca przed przystąpieniem do przetargu powinien przeprowadzić wizję lokalną w celu:
  - zapoznania się z miejscami, w których będą przeprowadzane prace określone w umowie,
  - zapoznania się z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z zakresem prac przewidzianym w umowie i warunkiem ich wykonania,

Po wygraniu przetargu wykonawca nie może powoływać się na niedostateczną znajomość miejsca realizacji robót lub ich zakresu, w celu żądania dodatkowych opłat.

## V. INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA.



Rys.1 Elewacja wschodnia.



Rys.2 Elewacja południowa



**Rys.3 Elewacja północna**



**Rys.4 Elewacja zachodnia**





**Rys.5 Klatka schodowa parter.**

**Rys.6 Klatka schodowa poddasze.**