

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. Dokumenty formalno - prawne,
2. Część opisowa
3. Część rysunkowa

- **Inwentaryzacja budowlana**

- Elewacja boczna prawa rys. nr 1,
- Elewacja boczna lewa rys. nr 2,
- Elewacja frontowa rys. nr 3,
- Elewacja tylna rys. nr 4,

- **Projekt budowlany**

- Elewacja boczna prawa rys. nr 5,
- Elewacja boczna lewa rys. nr 6,
- Elewacja frontowa rys. nr 7,
- Elewacja tylna rys. nr 8,

## **OŚWIADCZENIE**

Niniejsze opracowanie jest opracowane zgodnie z zawartą umową, kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może zostać skierowane do realizacji.

## **OPIS TECHNICZNY**

### **Spis treści**

1. TEMAT OPRACOWANIA .....	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU - stan istniejący.....	3
3.1 Dane techniczne budynku.....	3
4. STAN PROJEKTOWANY .....	3
5. WYKONANIE DOCIEPLENIE I NOWEJ WYPRAWY ELEWACYJNEJ ŚCIANY FRONTOWEJ .....	4
5.1 KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT.....	4
5.2 PRACE PRZYGOTOWAWCZE.....	4
5.3 SPRAWDZENIE I PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI ŚCIAN. ....	4
5.4 MOCOWANIE PŁYT TERMOIZOLACYJNYCH. ....	5
5.5 SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI MOCOWANIA MECHANICZNEGO. ....	6
5.6 WYKONANIE WARSTWY ZBROJONEJ.....	6
5.7 WYKONANIE WYPRAWY ELEWACYJNEJ Z MASY TYNKARSKIEJ. ....	6
6. WYKONANIE COKOŁU Z PŁYTEK.....	7
7. OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE, PARAPETY ZEWNĘTRZNE	7
8. KOMINY .....	8
9. DACH.....	8
10. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ KLATEK SCHODOWYCH.....	8
11. ODWODNIENIE WEJŚCIA DO BUDYNKU.....	8
12. ZADASZENIA WEJŚĆ DO BUDYNKU. ....	9
13. KOLORYSTYKA WG FIRMY SAINT-GOBAIN WEBER TERRANOVA .....	9

## 1. **TEMAT OPRACOWANIA**

Tematem opracowania jest projekt budowlany remontu elewacji budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego przy ul. Kamiennogórskiej 22 w Boguszowie-Gorcach.

## 2. **PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja obiektu,
- aktualne normy,
- aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

## 3. **OPIS TECHNICZNY BUDYNKU - stan istniejący**

Przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny zlokalizowany jest przy ul. Kamiennogórskiej 22 w Boguszowie-Gorcach. Jest to budynek wolnostojący trzykondygnacyjny, częściowo podpiwniczony. Budynek wykonany został w technologii tradycyjnej z cegły ceramicznej pełnej. Konstrukcja dachu jest ciesielska o układzie płatwiowo kleszczowym. Konstrukcja dachu płaska bez izolacji termicznych. Pokrycie dachu stanowi papa termozgrzewalna. Strop nad piwnicą wykonany jako odcinkowy, pozostałe stropy drewniane.

### 3.1 Dane techniczne budynku

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| - Powierzchnia zabudowy | 182,16m <sup>2</sup> , |
| - Powierzchnia użytkowa | 269,94m <sup>2</sup> , |
| - Kubatura              | 791,0m <sup>3</sup> ,  |

## 4. **STAN PROJEKTOWANY**

W projekcie przewiduje się wykonanie następujących robót:

- Docieplenie ścian i wykonanie nowej wyprawy tynkarskiej wszystkich elewacji budynku
- docieplenie stropodachu warstwą styropapy z wykonaniem nowego pokrycia
- wymianę stolarki drzwiowej na drzwi aluminiowe ciepłe
- wymianę stolarki okiennej na okna PVC pięciokomorowe
- naprawę schodów wejściowych wraz z murkiem oporowym
- wykonanie zadaszeń nad wejściami do budynku

Z uwagi na brak skutecznej wentylacji grawitacyjnej pomieszczeń projektuje się wykonanie w pomieszczeniach, gdzie zlokalizowane są trzony kuchenne (piece c.o.) wentylacji grawitacyjnej z



rur typu SPIRO dn 160mm obudowanych płytami GK na profilach stalowych. Przewody wentylacyjne wyprowadzić ponad dach na wysokość 100 cm od płaszczyzny połaci. W przestrzeni nieogrzewanej stosować izolowane termicznie rury SPIRO. Na zewnątrz rury zwieńczyć parasolem. Dodatkowo projektuje się zamontowanie pod każdym oknem w pomieszczeniu gdzie jest zlokalizowany kocioł c.o. nawietrzak podokienny 150x250mm.

## **5. WYKONANIE DOCIEPLENIE I NOWEJ WYPRAWY ELEWACYJNEJ ŚCIANY FRONTOWEJ**

### **5.1 KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT.**

Kolejność wykonywania robót docieplenia ścian w systemie BSO:

1. prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, zdjęcie obróbek blacharskich),
2. sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
3. demontaż rur spustowych
4. cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
5. przygotowanie masy klejącej,
6. przyklejanie płyt styropianowych i mocowanie za pomocą łączników mechanicznych,
7. licowanie pilastrów i cokołu płytkami klinkierowymi
8. wykonanie warstwy ochronnej z masy klejącej, zbrojonej warstwą tkaniny szklanej,
9. wykonanie wyprawy elewacyjnej z wyprawy tynkarskiej,
10. ponowny montaż rur spustowych
11. demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

### **5.2 PRACE PRZYGOTOWAWCZE.**

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy zmontować rusztowanie rurowe, przygotować materiały oraz narzędzia i sprzęt. Następnie należy sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom podanym w projekcie i w odpowiednim świadectwie ITB.

### **5.3 SPRAWDZENIE I PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI ŚCIAN.**

Przygotowanie podłoża należy rozpocząć od dokładnego umycia elewacji i usunięcia luźno przylegających fragmentów okładziny tynkarskiej. Wszystkie istniejące gzymsy (opaski) skuć w całości. Wszystkie połacie tynku należy skuć. Do małych ubytków zaleca się użyć obrzutki cementowej weber TP511. Tak przygotowaną powierzchnię ścian należy w całości zagruntować emulsją gruntującą weber PG229. Po zakończeniu prac związanych z przygotowaniem podłoża należy przeprowadzić próbę przyczepności styropianu. W tym celu należy przykleić kilka kostek styropianu o wielkości 15 x 15 cm klejem do styropianu weber

KS112 grubości około 1 cm. Po trzech pełnych dniach można przeprowadzić próbę oderwania próbek od ściany. Jeżeli zerwanie nastąpi w styropianie, to oznacza, że przyczepność zaprawy jest dobra i można przystąpić do mocowania płyt styropianowych. Jeżeli próbki zostaną oderwane łącznie z zaprawą oznacza to, że podłoże jest niewłaściwie przygotowane i należy ten etap prac powtórzyć.

#### 5.4 MOCOWANIE PŁYT TERMOIZOLACYJNYCH.

Płyty styropianowe grubości 15 cm można kleić, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C ani wyższa od 25°C. Elementem mocującym płyty styropianowe jest zaprawa klejąca weber KS112 wspomagana dyblami (kołkami) plastikowymi. Zaprawę klejącą przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie mechaniczne suchego proszku z wodą, do uzyskania odpowiedniej konsystencji (przygotowanie ściśle wg zaleceń producenta systemu).

Zaprawa klejowa na powierzchni płyty powinna być rozłożona w postaci pasma obwodowego szer. min. 3cm i 6-8 placków na powierzchni płyty (powierzchnia zaklejenia min. 40% powierzchni płyty). Do przyklejania płyt można przystąpić po demontażu obróbek blacharskich i w momencie, gdy elewacja jest sucha. Zaleca się, aby klej nanosić na płyty bezpośrednio przez przyklejeniem do ściany. Płyty styropianu muszą być układane w taki sposób, aby nie powstały pomiędzy nimi szczeliny większe niż 2 mm. Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków zaprawą klejową.

Płyty należy układać od dołu go góry ściany z przesunięciem spoin pionowych co każdą warstwę. Również na narożnikach ścian płyty muszą być wzajemnie przesunięte (wyjątek ościeża okien i drzwi). Przy docieplaniu otworów okiennych i drzwiowych należy pamiętać aby linia pozioma ościeża górnego i parapetu nie pokrywała się z linią poziomą połączenia płyt styropianowych. Po przyklejeniu płyt należy je dobić do powierzchni ściany pacą drewnianą.

Wszystkie ościeża okienne i drzwiowe ocieplić styropianem gr. 2-3cm

Styropian po przyklejeniu musi stanowić równą powierzchnię; ewentualne nierówności należy zeszlifować papierem ściernym.

Elementem wspomagającym mocowanie zaprawą klejową są kołki plastikowe. Można je montować w momencie, gdy warstwa zaprawy klejowej jest już dostatecznie twarda i wiercenie otworów w styropianie nie spowoduje przesuwania płyt (po około dwóch dniach). Należy stosować 4 kołki na 1 m<sup>2</sup> styropianu długości trzpienia 200 mm. Zewnętrzne części łączników (główki) powinny być pokryte tkaniną techniczną. Projektuję się stosowanie „termodybli” pozwalających uniknąć mostków cieplnych dla kołków. Dodatkowo należy wzmocnić mocowanie płyt styropianowych wzdłuż wszystkich naroży budynku kołkami w rozstawie co 25cm.

## 5.5 SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI MOCOWANIA MECHANICZNEGO.

Zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4÷6 próbkach siły wyrywającej łączniki z podłoża (przygotowanego ocieplenia) wg zasad określonych w świadectwach ITB, dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

## 5.6 WYKONANIE WARSTWY ZBROJONEJ.

Przyklejanie siatki z włókna szklanego do powierzchni styropianu można rozpocząć po upływie 2-3 dni (i nie później niż 3 miesiące) od chwili zakończenia przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie mniejszej niż 5<sup>0</sup>C i nie wyższej niż 25<sup>0</sup>C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0<sup>0</sup>C w przeciągu 24 godzin, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5<sup>0</sup>C.

Siatkę należy wtapiać (rozprowadzenie zaprawy klejowej równomiernie na całej powierzchni docieplenia i następnie wtapienie siatki) przy użyciu zaprawy weber KS 143 (maxit multi 290). Siatkę należy układać pasami w taki sposób, aby pomiędzy sąsiednimi pasami powstały zakłady szerokości 10 cm zarówno w pionie, jak i w poziomie. Siatka z włókna szklanego pełni rolę „zbrojenia”, dlatego też musi zachowywać ciągłość na całej elewacji. Po zatopieniu siatki należy dokładnie wyrównać warstwę zaprawy zbrojącej

Do wysokości poziomu +2,50m należy na całej długości ściany zastosować zabezpieczenie styropianu dodatkową (drugą) warstwą siatki zbrojącej. Układa się ją tak samo jak pierwszą warstwę, a zaprawę zbrojącą wyrównuje się dopiero po zatopieniu drugiej warstwy siatki. Jeżeli siatka będzie niedostatecznie zatopiona w warstwie kleju należy doszpachlować te miejsca dodatkową warstwą zaprawy zbrojącej. Ponadto, do zabezpieczenia wszystkich narożników wypukłych otworów okiennych na parterze i wszystkich narożników wypukłych powierzchni ścian należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej z siatką. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną z wywinieciem 15 cm na przyległą ścianę z każdej strony narożnika.

Podczas wykonywania warstwy zbrojącej należy bezwzględnie wykonać diagonalne zbrojenia wszystkich otworów okiennych i drzwiowych – siatka 20x45 cm w każdym narożniku każdego otworu.

## 5.7 WYKONANIE WYPRAWY ELEWACYJNEJ Z MASY TYNKARSKIEJ.

Wyprawę elewacyjną koloru określonego na końcu niniejszego opracowania, dotyczącym kolorystyki należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej (i nie później niż 3 miesiące). Jako masę tynkarską zastosować wyprawę tynkarską silikatowo

silikonową weber TD 336 barwioną w masie zgodnie z projektowaną kolorystyką elewacji budynku. Struktura tynku zewnętrznego „baranek” 2mm. Podłożem dla tynku jest warstwa zbrojona z naniesionym płynem gruntującym weber PG 212. Zadaniem gruntu jest izolowanie pod względem chemicznym warstwy wyprawy od podłoża. Warstwa zbrojona jest silnie alkaliczna, wobec czego zachodzi konieczność ochrony tynku przed występowaniem plam. Drugim czynnikiem, dla którego zastosowanie płynu gruntującego jest konieczne to wzmocnienie przyczepności pomiędzy warstwą zbrojoną a warstwą wyprawy zewnętrznej.. Istotną cechą płynu gruntującego weber PG212 jest jego wodoodporność. Stanowi on warstwę hydrofobową, co szczególnie jest ważne przy wykonywaniu docieplenia w miesiącach jesiennych. W razie gwałtownego załamania się pogody, można zakończyć prace na warstwie gruntującej, która może stanowić tymczasową warstwę ochronną przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

Weber PG212 po wyschnięciu (po upływie ok. 5 godz.) daje ostrą drobną fakturę o dobrej przyczepności. Po wyschnięciu można przystąpić do wykonywania wyprawy tynkarskiej.

**Należy stosować tynk silikatowo – silikonowy weber TD336 o maks. wielkości ziarna 2,00 mm z zabezpieczeniami przeciw algom i porostom w postaci preparatu fabrycznie dozowanego biocyd t.**

Wykonanie wyprawy elewacyjnej należy prowadzić w temperaturach powietrza nie niższych niż 5<sup>0</sup>C i nie wyższej niż 25<sup>0</sup>C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wyprawy elewacyjnej w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0<sup>0</sup>C w przeciągu 24 godzin. Zaleca się osłonięcie rusztowania od słońca i deszczu podczas wykonywania wyprawy elewacyjnej.

Pozostałe wymagania wyprawy tynkarskiej określone są w Aprobacie Technicznej nr AT-15-6899/2005.

## **6. WYKONANIE COKOŁU Z PŁYTEK**

W celu zabezpieczenia elewacji budynku przybudówki przed działaniem wody rozbryzgowej należy wykonać cokół z płytek klinkierowych w kolorze jak na rysunku elewacji.

Należy odtworzyć pilastry budynku jak na projekcie elewacji z płytek klinkierowych.

UWAGA!

*Dopuszcza się stosowanie materiałów innych firm posiadających odpowiednie ważne aprobaty techniczne dopuszczające wyroby do stosowania, pod warunkiem, że parametry techniczne innych systemów nie będą gorsze od zaprojektowanego rozwiązania.*

## **7. OBRÓBKI BLACHARSKIE, RYNNY I RURY SPUSTOWE, PARAPETY ZEWNĘTRZNE**





Istniejące rynny i rury spustowe należy wykorzystać do powtórnego montażu. Nowe obróbki blacharskie wykonać z blachy tytanowo - cynkowej. Parapety zewnętrzne wymienić na nowe z blachy powlekanej w kolorze ciemnego brązu.

## 8. **KOMINY**

Zakres prac remontowych nie obejmuje kominów z uwagi na ich niedawny remont i dobry stan techniczny.

Należy wykonać wyrzutnie nowych przewodów wentylacyjnych z rur Spiro z parasolem.

## 9. **DACH**

Przewiduje się docieplenie dachu warstwą styropapy gr 15 cm laminowanej jednostronnie z wykonaniem nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej. Parametry techniczne pap:  
papa wierzchniego krycia: gramatura osnowy 200 g/m<sup>2</sup>, zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS 3000g/m<sup>2</sup>. Grubość minimum 5,2 mm.

Płyty termoizolacyjne PSK przeznaczone są do wykonywania izolacji termicznej stropodachów niewentylowanych w dachach o kącie nachylenia nie przekraczającym 20%, o konstrukcji betonowej lub stalowej. Mocowanie płyt PSK do podłoża odbywa się za pomocą łączników mechanicznych i klejów dopuszczonych do bezpośredniego kontaktu ze styropianem.

Płyta warstwowa termoizolacyjna składa się z rdzenia styropianowego o gęstości min. 20 kg/m<sup>3</sup> oklejonego papą asfaltową podkładową jednostronnie. Produkowana w wielu grubościach, w wersji gładkiej i frezowanej. Na krawędzi okapu zamontować belkę drewnianą 14x14 cm impregnowaną. Do belki kotwić haki rynnowe i obróbkę blacharską.

Pokrycie dachu z papy wymienić na nowe, wykonane z dwóch warstw papy termozgrzewalnej (papy podkładowej oraz papy wierzchniego krycia). Projektuje się papy typu SBS Szybki Profil Ekstra Dach PY i Ekstra Dach WF.

## 10. **WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ KLATEK SCHODOWYCH**

Zgodnie z zaleceniami audytu energetycznego budynku należy wymienić istniejącą stolarkę okienną i drzwiową na klatkach schodowych, na okna i drzwi o  $U=1,60 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  (szkło 1,1)

Nowa stolarka okienna z profili PCV min. 5 komorowych i szybą zespoloną  $U=1,1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ .

Ślusarka drzwiowa aluminiowa z aluminium ciepłego  $U=1,6 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ .

Zaleca się aby wykonano wymianę wszystkich drewnianych okien na nowe przed wykonaniem prac remontowych na elewacji obiektu.

## 11. **ODWODNIENIE WEJŚCIA DO BUDYNKU.**





Przed wejściem do budynku wykonać wycieraczkę do obuwia systemową z kratą odwadniającą typu ACO Vario 100x50cm. Wycieraczkę podłączyć za pomocą rur PVC dn 110 mm do istniejącego wpustu deszczowego. Wycieraczki zewnętrzne ACO Vario składają się z podstawy wykonanej z polimerbetonu i rusztu przykrywającego. Dzięki otworowi odpływowemu Ø 110, który umieszczony jest w dnie podstawy wycieraczki, woda z zabrudzeniami z obuwia odprowadzana jest do kanalizacji. System wycieraczek ACO Vario do stosowania wewnątrz budynku oparty jest na dwu głównych elementach: rusztu przykrywającego oraz nasadzonej ramie z profilu aluminiowego wraz 4 montażowymi elementami kątowymi. Projektuje się ruszty kratowe ze stali ocynkowanej.

## **12. ZADASZENIA WEJŚĆ DO BUDYNKU.**

Projektuje się wykonanie nowych zadaszeń nad wejściami do budynku. Zadaszenia o konstrukcji ciesielskiej drewnianej z pokryciem z dachówki ceramicznej karpiówki w kolorze miedziana angoba w łuskę. Na skraju dachu montować systemowe dachówki krawędziowe. Obróbki pasa okapowego z blachy stalowej tytan cynk.

Elementy konstrukcyjne zadaszenia z drewna malowanego lakierobejcami w kolorze „złoty dąb”. Wymiary krokwi: 10x10 cm; wymiary mieczy 10x10 cm; wymiary płatwi 12x12 cm. Łaty 4x6cm. Wszystkie elementy drewniane wykonać jako heblowane i malowane dwukrotnie lakierobejcami w ww. kolorze.

## **13. KOLORYSTYKA WG FIRMY SAINT-GOBAIN WEBER TERRANOVA**

Kolorystyka i numeracja według wzornika firmy WEBER.

Drzwi - kolor ciemny brąz

Ściany-435E

Rynny i rury spustowe - demontaż i powtórny montaż.

Elementy drewniane - kolor ciemny brąz

Opracował:

*Mgr inż. Piotr Rajca*

*Inż. Sławomir Sobusiak*

## **14. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **1. Zakres robót zadania.**



BIURO REALIZACJI INWESTYCJI

Sławomir Sobusiak

Ul. Plac Zwycięstwa 6/1

58-330 Jedlina Zdrój

Zakres robót zadania inwestycyjnego obejmuje wykonanie robót docieplenia ścian zewnętrznych oraz stropodachu wentylowanego budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Górnej 1 w Boguszowie-Gorcach. Roboty wykonywane będą w oparciu o dokumentację projektową opracowaną przez Biuro Realizacji Inwestycji Sławomir Sobusiak w Jedlinie Zdrój..

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

W obrębie planowanego zadania poza budynkiem przeznaczonym do docieplania nie są zlokalizowane inne obiekty

## **3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót.**

Przy realizacji robót budowlanych związanych z dociepleniem obiektu będą występować roboty stwarzające zagrożenie dla zdrowia przy których kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Roboty które należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia to:

- roboty związane z zagrożeniem upadkiem z wysokości (roboty przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m). Zagrożenie powyższe występować będzie podczas prowadzenia wszystkich robót dociepleniowych

## **4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót.**

docieplenie budynku – przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy każdorazowo wykonać instruktaż stanowiskowy dla wszystkich pracowników pracujących przy robotach stwarzających zagrożenie dla zdrowia. Wszyscy pracownicy powinni posiadać aktualne badania uprawniające do pracy na wysokości. Kierownik budowy zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania pracowników z technologią wykonywanych robót budowlanych oraz sposobem prawidłowego montażu rusztowań do prowadzonych prac budowlanych.

## **5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

W celu zapobiegania niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzonych robót należy:  
wykonać montaż rusztowania ściśle wg instrukcji producenta.



powiesić na rusztowaniu informację dotyczącą maksymalnego obciążenia pomostu roboczego, wykonać uziemienie rusztowania (z wykonaniem badania), prawidłowo zamontować balustrady ochronne i odboje w obrębie rusztowań, wykonać właściwe zakotwienie rusztowań do ścian budynku dokonać osłonięcia rusztowania siatkami zabezpieczającymi w obrębie wejść do budynków, właściwie oznakować terenu budowy tablicami informacyjnymi o prowadzonych pracach na wysokości,

*Opracował:*

*Mgr inż. Piotr Rajca*

*Inż. Sławomir Sobusiak*



**BIURO REALIZACJI INWESTYCJI**

*Sławomir Sobusiak*

*Ul. Plac Zwycięstwa 6/1*

*58-330 Jedlina Zdrój*