



**araco** S.C.  
**PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKTURY**

nip: 899-00-05-896    **biuro:** ul. POCZTOWA 17/19  
 53-313 Wrocław  
 tel/fax\_0048 71 3640652

**pracownia:** ul. ZAPOROSKA 62/1  
 53-416 Wrocław  
 tel/fax 0048 71 3676994

**e-mail:** araco@araco.pl  
 info@araco.pl

www.araco.pl

TEMAT:

**DOCIEPLENIE ELEWACJI I STROPODACHU  
 BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO**

STADIUM:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

PODST.  
 PRAWNA:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego - Dz. U. Nr 202, poz. 2072.

KATEGORIA  
 OBIEKTU:

**kategoria 13: pozostałe budynki mieszkalne**

ADRES:

**Lubin, ul. Topolowa 54  
 dz. nr 158/9; AM-5; obręb: 3**

INWESTOR:

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Polne” w Lubinie  
 ul. Leszczynowa 27B, 59-300 Lubin

JEDNOSTKA  
 PROJEKTOWANIA:

Pracownia Projektowa Architektury ARACO s.c.  
 ul. Poczтовая 17/19, 53-313 Wrocław

BRANŻA	FUNKCJA	IMIE NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
ARCHITEKTURA	PROJEKTANT	mgr inż. arch. JAKUB ONYSZKIEWICZ	22/DSOKK/2012	05.2017	
	SPRAWDZIŁ	mgr inż. arch. RAFAŁ ONYSZKIEWICZ	565/87/UW	05.2017	

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	str. 2
2. OPIS TECHNICZNY	str. 3-14
3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:	
- RYS A.01: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	str. 15
- RYS A.02: ELEWACJA WSCH I PN	str. 16
- RYS A.03: ELEWACJA ZACH I PD	str. 17
- RYS A.04: INSTALACJA ODGROMOWA	str. 18
- DETAL D.01: DETAL COKOŁU 1	str. 19
- DETAL D.02: DETAL COKOŁU 2	str. 20
- DETAL D.03: SIATKI DIAGONALNE	str. 21
- DETAL D.04: SZCZEGÓŁY KOŁKOWANIA	str. 22
- DETAL D.05 NAROŻNIK WEWNĘTRZNY	str. 23
- DETAL D.06 NAROŻNIK ZEWNĘTRZNY	str. 24
- DETAL D.07 DETAL OŚCIEŻA	str. 25
- DETAL D.08 DETAL NADPROŻA	str. 26
- DETAL D.09 DETAL PARAPETU	str. 27
- DETAL D.10 DETAL ATTYKI	str. 28
- DETAL D.11 DETAL GZYMSU	str. 29
- DETAL D.12 DETAL STREFY WEJŚCIOWEJ	str. 30

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW:

My, niżej podpisani, w związku z par. 20, pkt. 4 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. 290 z 2016r.), oświadczamy niniejszym, że projekt wykonawczy dot. docieplenia elewacji oraz stropodachu budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego w Lubinie przy ul. Topolowej 54 (dz. nr 158/9; AM-5; obręb: 3) został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. arch. Jakub Onyszkiewicz  
upr. nr 22/DSOKK/2012)

---

mgr inż. arch. Rafał Onyszkiewicz  
upr. nr 87/565/UW

---

## OPIS TECHNICZNY:

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustawa Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. nr 290 z 2016r. z późn. zm.)
- Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 199 z 2015r. z późn. zm.)
- Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst ujednolicony Dz. U. poz. 1422 z 2015r.)
- Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 81, poz. 462 z 2012r. z późn. zmianami)

### 2. PRZEDMIOT INWESTYCJI I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem inwestycji jest: „**Głęboka termomodernizacja budynków należących do Spółdzielni Mieszkaniowej „Polne” w Lubinie**”:

- **oś priorytetowa:** **3:** gospodarka niskoemisyjna
- **działanie:** **3.3:** efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym – konkursy horyzontalne – nabór na OSI
- **schemat:** **3.3 B:** projekty związane z kompleksową modernizacją energetyczną wielorodzinnych budynków mieszkalnych

Przedmiot inwestycji stanowi docieplenie elewacji oraz stropodachu budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego przy ul. Topolowej 54 w Lubinie wraz z robotami towarzyszącymi. Zakres opracowania objęty został umową nr 06/2017 z dnia 31.01.2017r. zawierającą wytyczne do projektowania.

#### **Zakres opracowania (zgodnie z audytem energetycznym budynku):**

#### **2.1. Branża ogólnobudowlana:**

##### 2.1.1. Docieplenie stropodachu wentylowanego:

Należy wykonać izolację stropodachu wentylowanego 14 cm materiału izolacyjnego typu EKOFIBER o współczynniku przewodzenia ciepła 0,040 W/(m K) oraz izolację kominów wentylacyjnych w przestrzeni stropodach (z zastosowaniem np. paneli z wełny mineralnej grubości 10cm). Izolację należy wykonać starannie, unikając powstawania pustek powietrznych oraz mostków cieplnych. Parametry materiału izolacyjnego mogą zostać zmienione pod warunkiem utrzymania współczynnika przenikania ciepła dla przegrody wynoszącego, po termomodernizacji,  $U = 0,13 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ . Szacowana powierzchnia do ocieplenia wynosi: 244 m<sup>2</sup>.

##### 2.1.2. Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku - zmniejszenie strat ciepła przez przenikanie:

Należy zdemontować starą warstwę izolacji. Należy wykonać izolację wszystkich ścian zewnętrznych 18 cm styropianu o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,031 \text{ W}/(\text{mK})$ . Izolację należy wykonać starannie, unikając stosowania zbędnych elementów mocujących, unikając powstawania pustek powietrznych oraz mostków cieplnych. Parametry materiału izolacyjnego mogą zostać zmienione pod warunkiem utrzymania współczynnika przenikania ciepła dla przegrody wynoszącego, po termomodernizacji,  $U = 0,14 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$ . Szacowana powierzchnia netto do ocieplenia wynosi: 2268 m<sup>2</sup>.

##### 2.1.3. Wymiana okien na klatce schodowej:

Należy wymienić okna na klatce schodowej na okna o współczynniku przenikania ciepła  $U=1.4 \text{ W}/\text{m}^2\text{xK}$ . Szacowana powierzchnia okien wynosi 21.9m<sup>2</sup>.

##### 2.1.4. Modernizacja przegród zewnętrznych piwnicy budynku:

Należy wykonać izolację ścian zewnętrznych 14 cm styropianu o  $\lambda=0,031$  W/(m K) (stosując te same parametry co dla ścian zewnętrznych). Izolację należy wykonać do dolnego poziomu okien piwnicznych (czyli zapewniając izolację ściany zewnętrznej piwnicy w około 75%). Szacowana powierzchnia do ocieplenia wynosi: 143 m<sup>2</sup>.

UWAGA!: Wprowadzono zmianę grubości materiału dociepleniowego ścian piwnic z 14cm na 18cm z uwagi na ujednoczenie elewacji budynku. Koszt różnicy grubości zostanie uwzględniony w ramach kosztów niekwalifikowanych.

#### 2.1.5. Wymiana okien piwnicy:

Należy wymienić okna w piwnicy na okna o współczynniku przenikania ciepła  $U=1.4$  W/m<sup>2</sup>xK. Szacowana powierzchnia okien wynosi 3,5 m<sup>2</sup>.

### 2.2. Roboty dodatkowe (koszty niekwalifikowane nieobjęte audytem energetycznym):

- Wymiana pokrycia dachu (papa termozgrzewalna dwuwarstwowo) wraz z uzupełnieniem szlichty cementowej oraz wszystkimi obróbkami dekarскими kominów.
- Montaż budek lęgowych dla ptaków wraz z pozostawieniem jednego otworu wentylacyjnego stropodachu w każdym budynku niezabezpieczonego kratką (ze strefą gniazdowania ograniczoną wewnątrz stropodachu wklejonym styropianem).
- Remont strefy wejściowej do budynku. Zakres remontu obejmuje stropodach wraz z wymianą pokrycia, odwodnienia i obróbkę, demontaż krat stalowych wraz z niezbędnymi zamurowaniami oraz wykończenie schodów wejściowych płytami z betonu śrutowanego.
- Wykonanie opaski. Opaskę w strefie cokołowej budynków wykonać z kostki betonowej organicznej obrzeżem.
- Wykonanie izolacji ścian fundamentowych (odtworzenie) za pomocą preparatów bitumicznych.
- Remont (docieplenie) kominów wentylacyjnych ponad dachem budynku wraz z ich dociepleniem i wymianą czap kominowych.
- Wymiana szafki gazowej na elewacji budynku.

## 3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ OCENA STANU TECHNICZNEGO

układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne, założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, rozwiązania konstrukcyjno materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategorię geotechniczną obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych

### 3.1. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego:

Budynek zaprojektowano w mieszanym układzie konstrukcyjnym z centralnie usytuowanym dźwigiem osobowym oraz klatką schodową przy ścianie zewnętrznej budynku. Rzut budynku zbliżony jest do kwadratu i składa się czterech promieniście usytuowanych bloków o rozpiętości 5.40m.

### 3.2. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego:

Z uwagi na brak zwiększenia obciążenia na fundamenty budynku nie zachodzi konieczność określania kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego.

### 3.3. Ocena stanu technicznego budynku (na podstawie dok. archiwalnej oraz wizji lokalnej):

#### 3.3.1. Dach:

Dach zaprojektowano z płyt żelbetowych korytkowych opartych na ścianach z cegły dziurawki kl. 75 na zaprawie marki 15 wspartych bezpośrednio na płytach stropowych ostatniej kondygnacji.

#### 3.3.2. Stropy:

Stropy z płyt kanałowych otworowych typu "Żerań". W traktach 2.70m i 5.40m zastosowano płyty wg katalogu U.W. W projekcie występują płyty dwóch rodzajów - jedne na obciążenie poza ciężarem własnym 400 kg/m<sup>2</sup> oraz tzw. płyty wzmocnione na obciążenie poza ciężarem własnym

720 kg/m<sup>2</sup>. Te ostatnie zastosowano pod ściankami działowymi oraz w sąsiedztwie wylewek obciążających strop. Dla traktu 3.00m zastosowano płyty wg KB1-31.5.1/8/-69.

### **3.3.3. Klatka schodowa:**

Elementy prefabrykowane (biegi i spoczniki) wg katalogu Unifikacji Wrocławskiej.

### **3.3.4. Ściany:**

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne z bloków kanałowych ujętych w katalogu U.W. W kondygnacjach od I do V w ścianach wewnętrznych występują bloki wzmocnione, a w ścianach zewnętrznych bloki normalne przy czym ze względu na niedostateczną ich nośność wykonano trzpienie i zabetonowano otwory zgodnie z projektem budowlanym. W kondygnacjach od VI wzwyż występują bloki normalne wzmocnione miejscowo trzpieniami i wypełnieniem z betonu.

### **3.3.5. Ściany osłonowe:**

Ściany osłonowe i gzymsowe prefabrykowane wg U.W. oraz z bloczków gazobetonowych grubości 24cm.

### **3.3.6. Ścianki działowe:**

Murowane z cegły dziurawki kl. 75 na zaprawie cementowo-wapiennej marki 30.

### **3.3.7. Trzony kominowe:**

Wykonane z prefabrykowanych bloczków zbiorczych wg U.W.

### **3.3.8. Szyb windowy:**

Szyb windowy wykonano z elementów prefabrykowanych indywidualnie o wymiarach 152x182x139. Prefabrykaty ustawiono na warstwie zaprawy cementowej marki 80. Płyta maszynowni - żelbetowa.

### **3.3.9. Izolacje:**

Poziome wykonano z 2 warstw papy asfaltowej izolacyjnej na lepiku asfaltowym. Pionowe wykonano preparatem Bitizol R+P. Izolacje akustyczne na stropach międzypiętrowych - styropian grubości 1.0 i 2.0cm. Stropy nad piwnicami izolowane termicznie styropianem grubości 2.0cm. Strop nad ostatnią kondygnacją izolowany filcem z wełny mineralnej grubości 6.0cm.

### **3.3.10. Stolarka okienna i drzwiowa:**

Stolarka okienna w większości lokali mieszkalnych została wymieniona na wykonaną z PCV. Z uwagi na zmianę współczynnika izolacyjności termicznej okien określonego w załączniku do rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, która dokonała się w 2017r. oraz kolejną – określoną w roku 2021, stolarka okienna nie posiada wymaganego w/w przepisami współczynnika (aktualnie 1.1 W/m<sup>2</sup>K). Okna klatki schodowej oraz piwnic – w sytuacji analogicznej do okien lokali mieszkalnych. Drzwi wejściowe do budynku (pełniące jednocześnie rolę drzwi ewakuacyjnych) – zawężona do ok. 90cm w świetle otworu. W/w drzwi nie posiadają wymaganej przepisami izolacyjności termicznej.

### **3.3.11. Obróbki blacharskie:**

Z uwagi na znaczne zużycie oraz konieczność montażu ocieplenia elewacji budynku - obróbki blacharskie, parapety, orynnowanie oraz rury spustowe, których to stan techniczny ocenia się jako zły należy w całości wymienić.

### **3.3.12. Elewacje:**

Elewacje budynku docieplone zostały ok 15 lat temu styropianem lub/i wełną mineralną oraz wykończone blaszanym sidingiem na podkonstrukcji drewnianej. Z uwagi na błędy wykonawcze

oraz uszkodzenia elewacji, istniejącą warstwę ociepleniową należy w całości zdemontować i po wyrównaniu powierzchni dokonać ponownego docieplenia metodą lekko-mokrą.

### 3.3.13. Dach:

Pokrycie dachowe wykonane z papy na lepiku asfaltowym w dostatecznym stanie technicznym (miejscowo łatanie). Z uwagi na konieczność docieplenia stropu poddasza (konieczność perforacji stropodachu włazem technologicznym oraz wywietrzakami dachowymi) oraz postulat docieplenia kominów wentylacyjnych ponad dachem budynku postanowiono o wykonaniu remontu pokrycia.

## 4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE PRZEBUDOWY I REMONTU BUDYNKU

Uwaga!: Całość robót wykonywać zgodnie z projektem budowlanym na podstawie uszczegóławiającego go projektu wykonawczego. Pkt. 12.1-6 obejmują roboty budowlane określone audytem energetycznym budynku w ramach kosztów kwalifikowanych termomodernizacji.

### 4.1. Docieplenie stropodachu wentylowanego:

Należy wykonać izolację stropodachu wentylowanego 14 cm materiału izolacyjnego typu EKOFIBER (termoizolacyjny materiał z włókna celulozowego) o współczynniku przewodzenia ciepła  $0,040 \text{ W/(m K)}$  oraz izolację kominów wentylacyjnych w przestrzeni stropodachu (z zastosowaniem np. paneli z wełny mineralnej grubości 10cm). Izolację należy wykonać starannie, unikając powstawania pustek powietrznych oraz mostków cieplnych. Parametry materiału izolacyjnego mogą zostać zmienione pod warunkiem utrzymania współczynnika przenikania ciepła dla przegrody wynoszącego, po termomodernizacji,  $U = 0,13 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$ .

Celem poprawnego docieplenia stropodachu wykonać należy otwór technologiczny w najwyższej części stropodachu umożliwiający dostęp do strefy wentylowanej. Ułożenie materiału celulozowego odbywać się powinno od krawędzi budynku w kierunku najwyższego punktu dachu. Należy pozostawić istniejące ocieplenie stropodachu oraz uwzględnić osiadanie materiału. Ocieplenie kominów w strefie stropodachu wykonać z wełny mineralnej panelowej grubości min. 10cm mocowanej na klej. Otwór technologiczny przesklepić blachą grubości min. 4mm oraz wykończyć papą termozgrzewalną zgodnie z opisem technologii wykonywania wymiany pokrycia dachu. Celem umożliwienia cyrkulacji powietrza w obrębie stropodachu wykonać należy wywietzaki dachowe stalowe – systemowe w ilości min. 1 / 50m<sup>2</sup> stropodachu (o powierzchni nie mniejszej niż 1:500 powierzchni stropodachu).

Całość robót wykonać zgodnie z instrukcją producenta materiału, Europejską Aprobata Techniczną ETA-09/0354 oraz zgodnie z zapisami normy PN-EN 15101-2: 2013.

### 4.2. Docieplenie ścian zewnętrznych budynku:

Należy zdemontować starą warstwę izolacji. Należy wykonać izolację wszystkich ścian zewnętrznych 18 cm styropianu EPS-70 o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,031 \text{ W/(mK)}$ . Izolację należy wykonać starannie, unikając stosowania zbędnych elementów mocujących, unikając powstawania pustek powietrznych oraz mostków cieplnych. Parametry materiału izolacyjnego mogą zostać zmienione pod warunkiem utrzymania współczynnika przenikania ciepła dla przegrody wynoszącego, po termomodernizacji,  $U = 0,14 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$ .

#### 4.2.1. Minimalne wymagania dla systemów ociepleń:

Zastosować należy kompletny system jednego producenta który powinien zawierać:

- środek gruntujący dedykowany do wybranego systemu ociepleń,
- zaprawę do klejenia styropianu (lub masę klejowo-szpachlową) o minimalnej przyczepności do betonu  $\geq 0,25 \text{ MPa}$  oraz do styropianu  $\geq 0,08 \text{ MPa}$ ,
- łączniki z trzpieniem stalowym przeznaczone do montażu zagłębionego (wraz z zaślepkami z EPS oraz WM) lub łączniki z trzpieniem stalowym typu TWIST,
- alkalioodporną siatkę z włókna szklanego do zbrojenia warstwy szpachlowej,

- masę szpachlową oraz bezcementową masę szpachlową do zastosowania w strefie cokołowej,
- powłokę wyrównującą chłonność podłoża,
- cienkowarstwowy tynk silikonowy barwiony w masie o 1.0mm fakturze "baranek" w kolorystyce RAL zgodnej z określoną w części rysunkowej opracowania zapewniający ochronę przed grzybami, glonami i pleśnią (wyprawa zabezpieczona związkami biocydowymi),
- farbę silikonową oraz tynk mineralny 1.5mm dla dopuszczalnej alternatywy wyprawy wierzchniej w ramach zmian nieistotnych,
- masę szpachlową do powierzchniowego uszczelniania ścian fundamentowych (jako powłoka izolacyjna pod tynk mozaikowy w strefie cokołowej).

Układ ociepleniowy powinien zostać wykonany na styropianie EPS-70 oraz wełnie mineralnej powyżej 25m wysokości budynku z zastosowaniem samogasnących płyt styropianowych posiadających klasę E reakcji na ogień. Wybrany system powinien spełniać parametr NRO oraz posiadać Aprobata techniczną ITB na zestaw wyrobów do wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków. Materiały wchodzące w skład systemu muszą mieć umieszczone na opakowaniach oznaczenia zgodne z ustawą o wyrobach budowlanych oraz aktami wykonawczymi do tej ustawy.

#### **4.2.2. Prace przygotowawcze:**

- demontaż istniejącego docieplenia wraz z warstwą wierzchnią,
- usunięcie tynków odspojonych w miejscach widocznych, opukanie pozostałych tynków i w razie potrzeby skucie oraz uzupełnienie tynków w miejscach ubytków zaprawą cementową,
- wyrównanie powierzchni tynków istniejących (w zależności od stanu elewacji zastosować wyrównanie miejscowe lub pogrubienie tynków istniejących),
- wykonanie próby przyklejenia styropianu,
- demontaż orynnowania, instalacji odgromowej i obróbek blacharskich wraz z parapetami podokiennymi,

#### **4.2.3. Docieplenie elewacji budynku styropianem:**

##### **4.2.3.1. Sposób mocowania układu ociepleniowego do ściany:**

Ściany budynku we fragmentach modernizowanych należy ocieplić metodą lekko-mokrą.

##### **4.2.3.2. Materiały i elementy systemu izolacyjno – elewacyjnego:**

- płyty styropianowe rodzaju EPS-70,  $\lambda = 0,031 \text{ W/m}^2\text{xK}$  sezonowane przez co najmniej 2 miesiące od daty ich produkcji, samogasnące (sprawdzenie każdej partii materiału na budowie) odpowiadające wymaganiom BN-91/6363-02, grubości 18 i 14cm układane na styk z uszczelnieniem za pomocą pianki słaborozprężnej lub dwuwarstwowo (10cm+8cm),
- wełna mineralna panelowa o grubości 18cm zapewniająca opór cieplny analogiczny do styropianu,
- klej szybkowiązący posiadający atest ITB,
- łączniki mechaniczne z tworzywa sztucznego z trzpieniem metalowym o wytrzymałości na wyrywanie 500N wraz z wkładkami styropianowymi (oraz z wełny mineralnej) lub kołki beztalerzykowe typu TWIST,
- alkalioodporna siatka z włókna szklanego,
- masa szpachlowa oraz bezcementowa masa szpachlowa,
- masa tynkarska barwiona, silikonowa posiadająca atest ITB,
- akcesoria uzupełniające: listwy narożnikowe, cokołowe, startowe, dylatacyjne, narożnikowe oraz elementy obróbek i inne akcesoria wykończeniowe miejsc szczególnych elewacji.

Uwaga: wybrany do realizacji system musi spełniać wymagania kompletności określone w pkt. 12.2.1. Nie dopuszcza się łączenia systemów lub uzupełniania ich materiałami nieznanego pochodzenia.

**4.2.3.3. Podłoże:**

Przed przystąpieniem do ocieplenia całą powierzchnię ścian należy zmyć wodą z hydrantu. Przyklejenie płyt styropianowych można rozpocząć po wyschnięciu powierzchni. Ze względu na wysokość budynku wynoszącą ponad 20 m przyjmuje się wersję mocowania łącznikami mechanicznymi. Ilość łączników dostosować do przewidzianej przez producenta systemu ociepleń (min. 4szt/m<sup>2</sup> oraz 6szt/m<sup>2</sup> w strefie naroży).

**4.2.3.4. Wykonanie próby przyklejenia styropianu i prace przygotowawcze:**

Powierzchnię ściany należy oczyścić z kurzu, pyłu, nie związanego kruszywa w powłoce elewacyjnej i przykleić w różnych miejscach 8 – 10 próbek styropianu o wymiarach 10x10cm. Masę klejącą należy nałożyć na całą powierzchnię próbek styropianowych warstwą o grubości około 10mm, a następnie przyłożyć i docisnąć próbki do przygotowanych miejsc na powierzchni ściany. Po 4 dniach należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonego styropianu. Wytrzymałość podłoża i przyczepność kleju są wystarczające, jeżeli styropian ulegnie rozerwaniu. Jeżeli próbki styropianu oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejącej, oznacza to, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości.

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian, zdjęciu obróbek blacharskich (parapetów i rur spustowych) można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Prace te można wykonywać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C. Masę klejącą należy nakładać na płycie styropianowej na obrzeżach pasami o szerokości 3 – 4 cm w odległości około 3 cm od krawędzi, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8 cm w ilości 10 – 12 placków na płytę. Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi ani uderzanie lub poruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty należy ją oderwać, oczyścić z kleju, nałożyć klej na nowo i docisnąć do ściany.

Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty styropianowe należy układać na styk. Niedopuszczalne są szczeliny większe niż 2 mm. Szczeliny większe niż 2 mm należy wypełnić paskami styropianu. Niedopuszczalne jest występowanie nierówności na powierzchni styropianu większych niż 3 mm, dlatego też w celu wyrównania przyklejonych płyt należy całą powierzchnię przeszlifować packami wyłożonymi papierem ściernym. Nie dopuszcza się wypełniania szczelin między płytami styropianu oraz wyrównania nierówności na powierzchni styropianu masą klejącą. Dopuszcza się układanie w systemie jednokrotnym „na styk” płyt styropianowych 18 cm z uszczelnieniem styków pianką niskorozprężną.

**4.2.3.5. Mocowanie płyt styropianowych za pomocą łączników mechanicznych:**

Do dodatkowego mocowania styropianu do ścian (zabezpieczeniu przed oderwaniem styropianu od ściany) należy stosować łączniki rozprężne o długości około 22-24 cm przy zastosowaniu styropianu grubości 18cm w ilości nie mniejszej niż przewidzianej w rozwiązaniu systemowym producenta (min. 4szt na 1m<sup>2</sup> docieplenia). Główki łączników nie mogą wystawać poza płaszczyznę styropianu. W przypadku użycia kołków beztalerzykowych typu TWIST należy bezzwzględnie przestrzegać zaleceń systemodawcy. W przypadku użycia kołków z talerzykami – kołki osadzić ok. 3-4cm głębiej (w strefie ocieplenia) i lico uzupełnić wkładkami styropianowymi (lub z wełny mineralnej dla dociepleń wełną) - zgodnie z zaleceniami systemu.

**4.2.3.6. Przyklejenie tkaniny zbrojącej:**

Przyklejenie tkaniny zbrojącej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie większej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.



Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą o grubości około 3 mm, rozpoczynając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykleić tkaninę zbrojącą rozwijając stopniowo rolką tkaniny w miarę przyklejania i wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą.

Następnie na powierzchnię przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grubości około 1 mm w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać. Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 6mm. Naklejona tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 50mm w pionie i poziomie. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana aby było możliwe wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejenie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20 x 35 cm (siatki diagonalne). Tkanina przyklejana na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości min. 25cm. W taki sam sposób należy wywinąć tkaninę na ościeże okienne i drzwiowe.

W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne na wszystkich narożnikach pionowych należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić należy aluminiowe, perforowane kątowniki wzmocniające.

W części parterowej i części cokołowej ocieplanej ściany należy zastosować dwie warstwy tkaniny lub jedną warstwę z zastosowaniem bezcementowej masy szpachlowej. Obie warstwy tkaniny należy naklejać na płytach styropianowych w sposób opisany wyżej, przy czym drugą warstwę tkaniny można przyklejać po stwardnieniu i przeschnięciu pierwszej warstwy masy klejącej.

#### **4.2.3.7. Wykonywanie wypraw elewacyjnych:**

Wyprawę elewacyjną można wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny zbrojącej na styropianie. Prace te należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż 5°C i nie wyższych niż 25°C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wyprawy elewacyjnej w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin.

Przed nałożeniem masy tynkarskiej na warstwie tkaniny zbrojącej należy usunąć wystające włókna na stykach połączeń pasów tkaniny przez ich odcięcie lub wytopienie.

#### **4.2.3.8. Wykonanie obróbek blacharskich oraz parapetów podokiennych:**

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico ściany co najmniej 40 mm i powinny być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczyły elewację przed zaciekami wody deszczowej. Obróbki blacharskie wykonać należy z blachy tytanowo-cynkowej grubości 0.55-0.65mm. Parapety podokienne wykonać z blachy tytanowo-cynkowej, powlekanej na kolor RAL wg PW.

#### **4.2.3.9. Ocieplenie ościeży okiennych:**

Do ocieplania ościeży okiennych należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 2-4cm. Zastosować należy maksymalną możliwą grubość materiału dociepleniowego. Całą powierzchnię ościeży dokładnie oczyścić z kurzu, łuszczącej się farby i innych zanieczyszczeń. Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplenie ościeża. Następnie na całej powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża. Należy wywinąć i nakleić na styropianie odcinek tkaniny przyklejonej na ościeżu, a

następnie nakleić przedłużenie tkaniny z powierzchni ściany. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny.

Ościeże dolne należy ocieplić analogicznie, ale należy przykleić na nim tkaninę zbrojącą i wykonać podokienniki, które powinny wystawać poza lico ocieplonej ściany nie mniej niż 40mm.

Na bokach podokienniki powinny być wywinięte na ościeża pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z tkaniną zbrojącą powinna być położona na blachę. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym np. silikonowym przez położenie go na ościeżnicy i dociśnięcie podokiennikiem w czasie jego montażu.

#### **4.2.4. Docieplenie elewacji budynku wełną mineralną.**

##### **4.2.4.1. Próba nośności podłoża i łączniki:**

Przed przystąpieniem do właściwych robót ociepleniowych należy wykonać próbę przyklejenia warstwy izolacyjnej. W tym celu należy przykleić 8-10 próbek wełny mineralnej o wymiarach 20, nakładając ją na próbki omiecione z luźnych włókien powstałych podczas cięcia warstwą o grubości około 10mm. Próbki z nałożoną zaprawą należy docisnąć do wyznaczonych miejsc na powierzchni ściany. Po okresie 4 do 7 dni należy wykonać próbę ręcznego odrywania przyklejonej wełny. Jeżeli próbka ulegnie rozerwaniu świadczy to o wystarczającej wytrzymałości podłoża i przyczepności kleju. Jeżeli próbki wełny oderwą się od powierzchni ściany wraz z warstwą masy klejowej, świadczy to o tym, że podłoże nie zostało prawidłowo oczyszczone lub, że wierzchnia warstwa nie ma wystarczającej wytrzymałości. W takim przypadku należy dokładniej oczyścić powierzchnię i wykonać ponowną próbę przyklejania wełny do podłoża. Jeżeli próbki po raz drugi oderwą się wraz z warstwą podłoża, należy przeprowadzić analizę nośności podłoża oraz oprócz przyklejania warstwy wełny mineralnej przewidzieć zastosowanie łączników mechanicznych:

- dla płyt lamelowych 4 szt. na 1 m<sup>2</sup> ocieplanej powierzchni,
- dla płyt lamelowych 4-7 szt. na 1 m<sup>2</sup> ocieplanej powierzchni w strefie brzegowej,
- dla płyt zwykłych 4-8 szt. na 1 m<sup>2</sup> ocieplanej powierzchni.

Łączniki mechaniczne można montować dopiero po upływie 3 dni od przyklejenia płyt. Zasadnicze znaczenie ma określenie właściwej długości łączników. Warunkiem podstawowym jest, aby łącznik był osadzony co najmniej 6 cm w ścianie z betonu monolitycznego lub ścianie z cegły ceramicznej pełnej oraz co najmniej 8cm w ścianach z elementów drażonych np. cegła dziurawka, pustak Porotherm lub gazobeton.

Płyty z wełny mineralnej należy przyklejać przy temperaturze otoczenia +5°C do +25°C i temperaturze ściany również od +5°C do +25°C, podczas pogody bezdeszczowej. W czasie występowania bardzo silnych wiatrów i dużego nasłonecznienia ścian, do których przyklejane są płyty z wełny mineralnej należy stosować osłony z siatki lub folii, chroniące przed nadmiernym i szybkim odparowaniem wody z zaprawy klejowej. Prace należy prowadzić tylko wtedy, gdy w ciągu 24 godzin od przyklejenia warstwy izolacji termicznej z wełny mineralnej temperatura otoczenia nie spadnie poniżej 0°C

##### **4.2.4.2. Wykonanie ocieplenia wełną mineralną:**

Przed rozpoczęciem przyklejania płyt z wełny mineralnej należy umocować listwy cokołowe. Listwy cokołowe są to wyprofilowane aluminiowe kształtowniki o szerokości odpowiedniej do grubości płyt z wełny mineralnej. Stosowanie listew pozwala na wypoziomowanie dolnej krawędzi ocieplenia. Listwy do ścian budynku mocuje się przy pomocy kołków rozporowych.

Zaprawę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt w dwóch etapach, niezależnie od tego czy klei się całą powierzchnię, czy też stosuje się pas po obwodzie i placki. W pierwszym etapie następuje cienkie przespachlowanie klejem całej powierzchni płyty lub miejsc na obwodzie i pod przyszłymi plackami. Następnie za pomocą pacy metalowej ząbkowanej o wymiarach ząbków około 10 x 10mm nakłada się właściwą warstwę zaprawy

klejącej na całą powierzchnię płyty lub tylko w miejscach wcześniej zaszpachlowanych. Zaprawa klejowa powinna pokrywać nie mniej niż 60% powierzchni płyty.

Po nałożeniu zaprawy płytę z wełny mineralnej należy przyłożyć do ściany w wyznaczonym dla niej miejscu i dosunąć na styk do już przyklejonych płyt oraz docisnąć przez uderzenie pacą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Płyty należy dociskać do siebie pokonując lekką sprężystość płyt, które poddają się niewielkiemu ściśnięciu. Takie działanie pozwala na układanie płyt z mniejszymi szczelinami. Wyciśniętą poza obrys płyty zaprawę należy bezwzględnie usunąć. Niedopuszczalne jest korygowanie położenia płyt z wełny mineralnej po upływie kilku minut od ich przyklejenia z uwagi na rozpoczęty proces wiązania. Szczeliny powstałe pomiędzy płytami z wełny mineralnej większe niż 2mm należy wypełnić pociętymi paskami z wełny.

#### **4.2.4.3. Zbrojenie:**

Warstwę zbrojoną wykonuje się nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia płyt wełny mineralnej. Warstwę tę można wykonywać wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. Przed rozpoczęciem wykonywania warstwy zbrojonej na ścianach należy:

- osadzić narożniki ochronne z siatką na narożach ścian budynku i na narożach otworów okiennych i drzwiowych,
- wszystkie naroża otworów wzmocnić przez przyklejenie siatki o wymiarach 20 cm na 35 cm, przyklejając ją pod kątem 45° (siatki diagonalne).

Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć od naroży ścian, ościeży otworów i dylatacji.

Zaprawę klejącą nanosi się na płyty z wełny mineralnej ciągłą warstwą o grubości około 5-6mm. Do nanoszenia zaprawy używa się stalowej pacy. Zaprawę nanosi się pionowymi lub poziomymi pasami o szerokości siatki z tkaniny szklanej. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast zatopić (wcisnąć) w kilku miejscach u góry ściany siatkę w zaprawie, napiąć dolną część siatki i od góry ściany należy wciskać siatkę na całej szerokości unikając powstawania sfalowań, garbów i wybrzuszeń w płaszczyźnie siatki. Siatkę należy wtopić dokładnie w środek grubości zaprawy.

#### **4.2.4.4. Wykonywanie tynków z zapraw tynkarskich:**

Wykonywanie tynków można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od wykonania warstwy zbrojonej (w warunkach optymalnych). Warstwa zbrojona powinna być sucha (4% wilgotności podłoża). Wykonywanie tynków należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. Ściany budynków nie mogą być silnie nasłonecznione – dopuszczalna temperatura na powierzchni ścian nie może przekraczać +25°C. Absolutnie niedopuszczalne jest wykonanie tynków przy wilgotności powietrza powyżej 70%, podczas opadów atmosferycznych (mżawka, deszcz) i w czasie silnych wiatrów.

Powierzchnie ścian, na których będą wykonywane tynki należy zagruntować wyprawą pod tynk. Po zagruntowaniu powierzchni ścian należy odczekać 24 godziny.

W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętą a świeżo nakładaną masą tynkarską, należy zapewnić wystarczającą liczbę pracowników i rusztowań, która pozwoli na płynne wykonanie wypraw. Jedną płaszczyznę architektoniczną wykonywać należy w jednym cyklu roboczym przestrzegając naczelnej zasady nakładania masy tynkarskiej - mokre na mokre. Należy unikać również przerw w czasie nakładania tynku – tynk powinien być nałożony na całej płaszczyźnie ściany – od krawędzi do krawędzi. Przygotowanie poszczególnych zapraw tynkarskich i stosowanie narzędzi powinno przebiegać wg prospektów technicznych dotyczących poszczególnych zapraw tynkarskich.

### **4.3. Docieplenie ścian piwnic:**

Należy wykonać izolację ścian zewnętrznych 18cm styropianu o  $\lambda=0,031$  W/(m\*K) (stosując te same parametry co dla ścian zewnętrznych). Izolację należy wykonać do dolnego poziomu okien

piwnicznych (czyli zapewniając izolację ściany zewnętrznej piwnicy w około 75%). Izolację wykonać należy z płyt styropianowych EPS-70 (styropian grafitowy) mocowanych na klej. Ścianę wykończyć należy tynkiem w kolorze zgodnym z dyspozycją kolorystyczną niniejszego opracowania określoną w cz. rysunkowej oraz kolejnej części opisu technicznego. Całość robót wykonać analogicznie do ocieplenia ścian zewnętrznych opisanego w pkt. 12.2.

**4.4. Obróbki blacharskie i orynnowanie:**

Wszystkie obróbki blacharskie (opierzenia, pas podrynnowy, pas nadrynnowy, obróbki attyk i.t.p.) wykonać należy z blachy tytanowo-cynkowej. Orynnowanie (rynnny oraz spusty) wykonać należy również z blachy tytanowo-cynkowej lub alternatywnie jako rozwiązanie systemowe. Przyjęto rynnny średnicy min. 150, spusty min. 120.

**4.5. Instalacja odgromowa:**

Instalację odgromową (zwód pionowy na elewacji oraz pionowy na dachu) z pręta stalowego należy w całości wymienić wraz ze wspornikami elewacyjnymi, podstawkami na dachu oraz złączami kontrolnymi pręt-płaskownik.

**4.6. Wymiana stolarki okiennej:**

W strefie klatki schodowej oraz piwnicy budynku dokonać należy wymiany stolarki okiennej. Zastosować należy okna z PCV, z podwójnym pakietem szklenia, białe, o współczynniku  $U_c=1.4$  W/m<sup>2</sup>xK. Podział okien wg PW. Okna wyposażać należy w ciśnieniowe lub higrosterowalne nawiewniki okienne z okapami zewnętrznymi w ilości 1 szt. / 1 okno.

**4.7. Wymiana pokrycia dachu:**

W związku z pracami związanymi z termomodernizacją stropodachu budynku, zgodnie z wytycznymi Inwestora zaprojektowana została wymiana pokrycia dachu budynku. Istniejące pokrycie dachu budynku należy w całości zdemontować. Ubytki szlichty cementowej należy uzupełnić w systemie naprawy betonu PCC za pomocą polimerobetonów. Na oczyszczone, gładki i suche podłoże nałożyć należy dwuwarstwowe pokrycie z papy termozgrzewalnej składające się z papy podkładowej oraz papy wierzchniego krycia BROOF (t1). Należy wykonać wszystkie obróbki dekarские kominów i ścian attykowych. Pokrycie wymienić należy na obu poziomach stropodachu.

**4.8. Montaż budek lęgowych dla ptaków:**

W związku z opiniami ornitologicznymi (w posiadaniu Inwestora), wykonać należy montaż budek lęgowych dla ptaków oraz pozostawić jeden otwór wentylacyjny stropodachu niezabezpieczony kratką (ze strefą gniazdowania ograniczoną wewnątrz stropodachu klejoną styropianem).

**4.9. Remont strefy wejściowej do budynku:**

W ramach remontu stref wejściowej w pierwszej kolejności dokonać należy niezbędnych rozbiórek. Zdemontować pokrycie stropodachu wraz z obróbkami, zdemontować kraty z profili stalowych oraz dokonać skucia uszkodzonych warstw wykończeniowych. Należy dokonać oceny warstwy spadkowej stropodachu oraz niezbędnych uzupełnień uszkodzonych krawędzi elementów betonowych w systemie PCC. Dokonać nadłania warstwy spadkowej stropodachu tak, aby jednostronny spadek stropodachu wynosił 3%. Stropodach wykończyć papą termozgrzewalną dwuwarstwowo (papa podkładowa + papa wierzchniego krycia) wraz z wykonaniem obróbek dekarских oraz blacharskich z blachy tytanowo-cynkowej. Podniebienie stropu należy oczyścić i przetrzeć istniejący tynk do uzyskania faktury tynku cementowego kat. 3. Podniebienie pomalować na kolor wg dyspozycji kolorystycznej w pkt. 13 niniejszego opracowania. W strefie podniebienia zaleca się zamontować oświetleniowy, sufitowy plafon bryzgoszczelny IP-66 LED z czujnikiem zmierzchowym i czujnikiem ruchu.

Fragment ściany bocznej wejścia do budynku należy zamurować bloczkami z gazobetonu ukrywając w powierzchni ściany stalowe słupy wsporcze stropodachu. Celem połączenia elementów stalowych i gazobetonu - do słupów przyspawać obustronnie pręty gładkie #10 l=60cm ułożone w spoinach na co drugiej warstwie bloczków. Ściany oraz krawędzie stropodachu otynkować należy wstępnie tynkiem cementowym kat. III. Po zagruntowaniu powierzchni, ściany

zabezpieczyć siatką oraz wykończyć tynkiem mozaikowym wg dyspozycji kolorystycznej w pkt. 13 niniejszego opracowania.

W strefie schodów i pochylni - brakujące elementy posadzki z lastriko należy uzupełnić stosując system naprawy betonu. Po wyprowadzeniu powierzchni - schody oraz spocznik wykończyć płytami ze śrutowanego betonu architektonicznego (płytami tarasowymi) grubości min. 3cm na montowanych na klej.

#### **4.10. Wykonanie opaski wokół budynku:**

Istniejącą opaskę betonową należy w całości zdemontować. Nową opaskę w strefie cokołowej budynków wykonać z kostki betonowej na podsypce piaskowej organicznej obrzeżem betonowym 6x20cm. Stabilizację gruntu pod opaskę wykonać należy z grubego piasku zmieszanego z cementem. Kostkę ułożyć w 5% spadku i klinować za pomocą piasku kwarcowego.

#### **4.11. Wykonanie (odtworzenie) izolacji ścian fundamentowych:**

Wykonanie izolacji ścian fundamentowych (odtworzenie) wykonać należy za pomocą preparatów bitumicznych (bitumicznych mas izolacyjnych przeznaczonych do izolacji pionowych fundamentów) lub mineralnych uszczelniaczy szlamowych. Przed przystąpieniem do wykonywania izolacji pionowych - ścianę fundamentową należy oczyścić, przetrzeć zagruntować i wyrównać tynkiem cementowym kat. III. Izolację odtwarzać od poziomu ok. -0.50m poniżej poziomu terenu przy budynku lub styku z powierzchnią ławy fundamentowej po wykonaniu odsłonięcia ścian fundamentowych w ramach robót związanych z opaską przy budynku. Ścianę wykończyć należy droбноziarnistym tynkiem mozaikowym zgodnie z dyspozycją materiałów wykończeniowych.

#### **4.12. Remont kominów wentylacyjnych ponad dachem budynku:**

Wykonać należy remont kominów wentylacyjnych ponad dachem budynku. Istniejące czapy betonowe należy zdemontować. Ściany kominów przetrzeć tynkiem cementowym do uzyskania powierzchni kat. III. Ściany należy ocieplić wełną mineralną panelową wykończyć wg dyspozycji kolorystycznej w pkt. 13 niniejszego opracowania. Wykonać należy odtworzenie czap kominowych z betonu W-8. Boczne wyloty kominów zabezpieczyć siatką stalową w ramkach.

## **5. DYSPOZYCJA MATERIAŁÓW IZOLACYJNYCH I WYKOŃCZENIOWYCH**

### **5.1. Materiały izolacyjne:**

- |                            |                |  |
|----------------------------|----------------|--|
| • ocieplenie stropodachu:  | 14cm EKOFIBER: | $\lambda=0,040 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$ |
| • ocieplenie elewacji:     | 18cm EPS-70:   | $\lambda=0,031 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$ |
| • ocieplenie ścian piwnic: | 18cm EPS-70:   | $\lambda=0,031 \text{ W}/(\text{m}^*\text{K})$ |

### **5.2. Materiały wykończeniowe:**

- |                                    |                  |                       |
|------------------------------------|------------------|-----------------------|
| • tynk silikonowy                  | 1.0mm            | RGB wg cz. rysunkowej |
| • tynk mozaikowy droбноziarnisty   | 0.8mm            | jasnoszary            |
| • parapety                         | blacha powlekana | RAL 7047              |
| • podniebienie stropu nad wejściem | farba silikonowa | RGB wg cz. rysunkowej |

Uwaga! Ostateczny dobór materiałów wykończeniowych (ze szczególnym zwróceniem uwagi na kolorystykę) określony zostanie w trybie roboczym po dokonaniu ostatecznego wyboru systemodawcy. Wykonawca robót zobowiązany jest do przedstawienia próbek kolorystyki tynków na życzenie Inwestora lub Projektanta przed zamówieniem wypraw wierzchnich.

## **6. WYTYCZNE I WARUNKI REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH**

Realizacja obiektu odbywać się będzie przy zastrzeżeniu zapewnienia kierownictwa i nadzorowania robót przez osobę uprawnioną, zgodnie z ogólnymi przepisami BHP w budownictwie, z zachowaniem szczegółowych warunków technicznych wykonywania robót, przepisów Prawa Budowlanego, oraz przepisów przeciwpożarowych w budownictwie. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Projektant dopuszcza zastosowanie typu rusztowania wg uznania Wykonawcy robót (rusztowanie stojące lub wiszące).

Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac tynkarskich zobowiązany jest uzyskać pisemne potwierdzenie Projektanta (lub potwierdzenie wpisem do dziennika budowy) dotyczące doboru kolorystyki elewacji w wybranym systemie po wykonaniu próbek kolorystyki w formacie min. 50x50cm. W związku z możliwością określenia koloru poszczególnych części elewacji jedynie w systemie RGB – kolorystyka może ulec niewielkiej zmianie po wyborze systemodawcy.

Całość robót wykonać należy na podstawie projektu budowlanego (PB) oraz uszczegółwiającego go projektu wykonawczego (PW). Opracowania traktować należy komplementarnie.

**UWAGA: Dokumentacja budowy powinna być przechowywana w miejscu dostępnym na placu budowy (wraz z dziennikiem budowy) i zabezpieczona przed zniszczeniem.**

OPRACOWAŁ: