

# **OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO DOCIEPLENIA BUDYNKU WSPÓLNOTY MIESZKANIOWEJ PRZY AL. WOJSKA POLSKIEGO 34 W MIRSKU**

## **PRZEDMIOT OPRACOWANIA:**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany docieplenia budynku Wspólnoty Mieszkaniowej przy al. Wojska Polskiego 34 w Mirsku.

## **PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- umowa i uzgodnienia z Inwestorem,
- mapa syt. - wys. skala 1:500
- wizja i pomiary w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy budowlane.

## **ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:**

### **Na podstawie umowy i uzgodnień z Inwestorem:**

- docieplenie budynku + wyprawa elewacyjna wraz z kolorystyką,
- docieplenie stropu ostatniej kondygnacji,
- docieplenie stropodachu nad kotłownią,
- częściową wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- wymianę zniszczonych obróbek blacharskich,
- prace towarzyszące.

## **WYZNACZENIE WARSTW DOCIEPLENIA:**

- Dz. U nr 201 z 13 listopada 2008r. (poz. 1238, 1239, 1240) - dotyczący charakterystyki energetycznej budynku (wraz z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie z 6 listopada 2008r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno - użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U nr 201, poz. 1240),
- Rozporządzenie z 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U nr 201, poz. 1239),
- Rozporządzenie z 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U nr 201, poz. 1238).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury charakterystyka energetyczna stanowi załącznik do opisu. W wyniku opracowanej analizy energetycznej stwierdzono, że poszczególne przegrody należy docieplić jak niżej:

- ***ściany zewnętrzne oznaczone jako SZ-042, do poziomu cokołu docieplić warstwą styropianu samogasnącego EPS70-031 gr. 12cm; o współczynniku  $\lambda=0,031$  W/m\*K,***
- ***ściany zewnętrzne oznaczone jako SZ-025, do poziomu gruntu docieplić warstwą styropianu samogasnącego EPS70-031 gr. 12cm; o współczynniku  $\lambda=0,031$  W/m\*K,***

- **ściany zewnętrzne poniżej poziomu terenu oznaczone jako SG-042 docieplić styropianem XPS300-035 o współczynniku  $\lambda=0,035$  W/m·K gr. 14cm; do poziomu posadowienia ław fundamentowych,**
- **ściany zewnętrzne poniżej poziomu terenu oznaczone jako SG-025 docieplić styropianem XPS300-035 o współczynniku  $\lambda=0,035$  W/m·K gr. 15cm; do poziomu posadowienia ław fundamentowych,**
- **strop ostatniej kondygnacji oznaczony jako STR-D ocieplić matami wełny mineralnej URSA DF 35 o współczynniku  $\lambda=0,035$  W/m·K gr. 17cm,**
- **stropodach nad dobudowaną kotłownią oznaczony jako STR-D1 docieplić styropianem EPS200-036 gr. 17 cm, o współczynniku  $\lambda=0,036$  W/m·K jednostronnie laminowanym papą z wykonaniem pokrycia z papy termozgrzewalnej,**
- **komin docieplić płytami twardymi wełny mineralnej URSA DF 35 o współczynniku  $\lambda=0,035$  W/m·K gr. 2cm,**
- **balkony docieplić warstwą styropianu samogasnącego EPS70-031 gr. 2cm; o współczynniku  $\lambda=0,031$  W/m·K,**
- **ościeża okienne i drzwiowe ocieplić styropianem samogasnącym EPS70-031 gr. 2 cm, o współczynniku  $\lambda=0,031$  W/m·K.**

Dane techniczne użytych materiałów:

styropian EPS70-031:

- współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)]  $\lambda_D=0,031$
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - CS (10) 70 ( $\geq 70$ )
- zdolność samogaśnięcia – samogasnący
- klasa reakcji na ogień – E
- wytrzymałość na zginanie [kPa] - BS 115( $\geq 115$ )
- wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych [kPa] TR 100 ( $\geq 100$ ).

styropian XPS300-035:

- współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)]  $\lambda_D=0,035$ ;
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - CS10/300 ( $\geq 300$ );
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu [%] -  $\leq 0,7$ ;
- klasa reakcji na ogień – E;
- gęstość kg/(m<sup>3</sup>) – 30-38;

styropian EPS 200-036:

- o współczynniku przewodzenia ciepła [W/(mK)]  $\lambda_D=0,036$
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - CS (10) 200 ( $\geq 200$ )
- zdolność samogaśnięcia – samogasnący
- klasa reakcji na ogień – E
- wytrzymałość na zginanie [kPa] - BS 350 ( $\geq 350$ )

#### maty z wełny mineralnej:

- współczynnika przewodzenia ciepła [W/(mK)]  $\lambda_D=0,035$
- Każdy zastosowany system do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych musi być sklasyfikowany jak NRO i posiadać Certyfikaty Zgodności ITB.

#### Zaprawa klejąca – uniwersalna:

- baza – mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- gęstość nasypowa – ok.  $1,3 \text{ kg/dm}^3$
- przyczepność:
  - do betonu  $> 0,3 \text{ MPa}$
  - do styropianu  $> 0,1 \text{ MPa}$  (rozerwanie w warstwie styropianu)

#### warstwa zbrojona – siatka z włókna szklanego:

- baza – E-włókno szklane
- osnowa –  $24 \times 2$  na  $100 \text{ mm}$
- wątek –  $22$  na  $100 \text{ mm}$
- rodzaj splotu – gazejski, uniemożliwiający przesuwanie się oczek siatki
- masa powierzchniowa –  $\geq 160 \text{ g/m}^2$
- wytrzymałość na rozciąganie (warunki standardowe):
  - osnowa –  $2075 \text{ N/5cm}$
  - wątek –  $2180 \text{ N/5cm}$
- wytrzymałość na rozciąganie po 28 dniach w  $5\% \text{ NaOH}$ 
  - osnowa –  $1195 \text{ N/5cm}$
  - wątek –  $1220 \text{ N/5cm}$

#### farba gruntująca:

- baza – wodna dyspersja żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi
- gęstość – ok.  $1,5 \text{ kg/dm}^3$
- temperatura stosowania – od  $+5^\circ\text{C}$  do  $+25^\circ\text{C}$
- czas schnięcia – ok.  $3 \text{ godz.}$

#### Wyprawa tynkarska – tynk mineralny w wersji do malowania:

- wyrób zgodny z ETAG 004
- wodochłonność po  $24\text{h}$  –  $0,33 \text{ kg/m}^2$  wg ETAG 004
- opór dyfuzyjny dla pary wodnej  $S_d(m)$  –  $0,24$  wg ETAG 004
- odporność na uderzenia – kategoria III wg ETAG 004
- klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień – B-s1, d0 wg PN-EN 13501-1

#### Tynk mozaikowy:

- wyrób zgodny z ETAG 004
- wodochłonność po  $24\text{h}$  –  $< 0,5 \text{ kg/m}^2$  wg ETAG 004
- odporność na uderzenia – kategoria I wg ETAG 004
- klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień – B-s1, d0 wg PN-EN 13501-1
- przepuszczalność pary wodnej -  $S_d \leq 1,0$  wg ETAG 004

Klej poliuretanowy do styropianu – jednoskładnikowy, niskoprężny klej poliuretanowy do mocowania płyt styropianowych:

- współczynnik przewodności cieplnej – 0,040 W/mK
- przyczepność:
  - do betonu  $\geq 0,3$  Mpa
  - do styropianu  $\geq 0,15$  MPa (rozerwanie w warstwie styropianu)
  - do cegły ceramicznej  $\geq 0,30$  Mpa
  - do betonu komórkowego  $\geq 0,15$  Mpa
  - do styropianu XPS  $\geq 0,20$  Mpa

Uszczelniacz poliuretanowy – jednoskładnikowy, niskomodułowy, trwale elastyczny uszczelniacz poliuretanowy:

- baza – poliuretan
- gęstość – ok. 1,16-1,17 g/cm<sup>3</sup>
- temperatura stosowania – od +5°C do +40°C
- czas twardnienia – 1-7 dni
- powrót elastyczny > 70%
- właściwości mechaniczne przy rozciąganiu dla płytki betonowej
- poprzeczny moduł rozciągający w temperaturze +23°C > 0,4 N/mm<sup>2</sup>
- poprzeczny moduł rozciągający w temperaturze -20°C > 0,6 N/mm<sup>2</sup>
- zmiana objętości < 10%
- odporność na spływanie
- w temperaturze +5°C < 3
- w temperaturze +50°C < 3
- odporność na temperaturę po związaniu – od -40°C do +80°C

Papa termozgrzewalna podkładowa:

- osnowa – włóknina poliestrowa 250 g/m<sup>2</sup>
- grubość - (4,7 ± 0,2) mm
- odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze -  $\geq 100^{\circ}\text{C}$
- giętkość w niskiej temperaturze -  $\leq -25^{\circ}\text{C}$
- wytrzymałość na rozciąganie:
  - wzdłuż - (1200 ± 200) N/50 mm
  - w poprzek - (900 ± 200) N/50 mm
- wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej:
  - wzdłuż - (50 ± 15) %
  - w poprzek - (50 ± 15) %

Papa termozgrzewalna nawierzchniowa:

- osnowa – włóknina poliestrowa 250 g/m<sup>2</sup>
- grubość - (5,3 ± 0,2) mm
- odporność na spływanie w podwyższonej temperaturze -  $\geq 100^{\circ}\text{C}$
- giętkość w niskiej temperaturze -  $\leq -25^{\circ}\text{C}$
- wytrzymałość na rozciąganie:
  - wzdłuż - (1200 ± 200) N/50 mm
  - w poprzek - (900 ± 200) N/50 mm
- wydłużenie przy maksymalnej sile rozciągającej:
  - wzdłuż - (50 ± 15) %
  - w poprzek - (50 ± 15) %

sznur dylatacyjny z pianki polietylenowej:

- baza materiałowa - spieniony polietylen
- gęstość pozorna - 25 kg/m<sup>3</sup>
- klasyfikacja ogniowa - B2

- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż - > 80 kPa
- stabilność wymiarowa – stabilny
- odporność na deformacje – dobra
- odporność termiczna - od -40°C do +60°C
- absorpcja wody - brak

#### Produkty uzupełniające:

- łączniki z tworzywa dobrane odpowiednio do stanu istniejącego podłoża
- profil cokołowy – startowy
- narożniki z siatką z włókna szklanego
- narożniki z lekkiego metalu
- taśmy uszczelniające do trwałego uszczelnienia miejsc styków systemu ocieplającego z wszelakimi detalami i materiałami fasady

#### UWAGA:

Każdy zastosowany system do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych musi być sklasyfikowany jak NRO i posiadać Certyfikaty Zgodności ITB.

### **ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE:**

#### UWAGA:

**Przed przystąpieniem do docieplenia budynku należy usunąć z elewacji istniejące okładziny z desek drewnianych.**

Przed rozpoczęciem prac należy usunąć wszystkie przyczyny zawilgocenia spowodowane złym systemem odprowadzania wody, zasolenia podłoża oraz wyeliminować ich szkodliwy wpływ na podłoże.

Rusztowania zabezpieczyć siatkami chroniącymi ściany podczas wykonywania robót przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr).

W obrębie wykonywanych prac należy zdemontować wszystkie elementy znajdujące się na elewacji (np.: anteny, skrzynki, oświetlenie zewnętrzne, daszki nad drzwiami, itd.), a po zakończonych pracach ponownie zamontować stosując odpowiednie profile, łączniki, wysięgniki uwzględniając grubość projektowanej warstwy izolacji termicznej.

### **DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH PONIŻEJ POZIOMU GRUNTU:**

Przed przystąpieniem do docieplenia należy rozebrać istniejącą wokół budynku opaskę z płyt betonowych.

**UWAGA:** Przed dociepleniem należy bezwzględnie osuszyć powierzchnie ścian piwnicznych oraz wykonać hydroizolację do ław fundamentowych zarówno w części podpiwniczonej, jak i niepodpiwniczonej z zastosowaniem rozwiązania systemowego.

**Docieplenie ścian zewnętrznych piwnic, od cokołu do poziomu posadowienia ław fundamentowych, wykonać przy użyciu styropianu XPS300-035 gr. 14 cm dla ścian oznaczonych jako SG-042 oraz od poziomu gruntu do poziomu posadowienia ław fundamentowych o gr. 15cm dla ścian oznaczonych jako SG-025.**

Ściany odstłonić poprzez wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych odcinkami długości 3 - 5 m. Wykopy wąskoprzestrzenne zabezpieczyć od strony gruntu poprzez szalowanie i rozpory. Głębokość wykopów nie może przekraczać posadowienia ław fundamentowych. Wykopy wygrodzić i zabezpieczyć. Teren poza wygrodzeniami oznakować tablicami. W przypadku prowadzenia robót w okresie intensywnych opadów należy zabezpieczyć wykopy przed wodą opadową.

Odsłonięte ściany starannie oczyścić z pozostałości po ziemi, zmyć oraz bezwzględnie osuszyć. W przypadku stwierdzenia pęknięć należy dokonać skucia luźnych fragmentów, a następnie powierzchnię dokładnie oczyścić i zagruntować, ewentualne ubytki uzupełnić zaprawą cementową. W miejscach szczególnych, takich jak np. narożniki, przejścia rur, dylatacje konstrukcyjne należy zastosować samoprzylepne bitumiczne membrany izolacyjne. Doszczelnienie poszczególnych elementów należy wykonać ściśle wg wskazań technologicznych producenta materiału. Przed przyklejeniu płyt izolacji termicznej wykonać izolację pionową przy użyciu szybkoschnących mas bitumiczno – kauczukowych z wypełnieniem polistyrenowym. Prace należy wykonywać wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze min. +5°C. Podłoże należy zagruntować emulsją anionową bitumiczną i odczekać ok. 24 godzin do całkowitego wyschnięcia. Styropian poniżej poziomu terenu po przyklejeniu zabezpieczyć folią kubelkową. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem z wykopu zagęszczając warstwami.

Po zakończeniu prac dociepleniowych wokół budynku odtworzyć nawierzchnię chodników z kostki brukowej na podsypce cementowo - piaskowej gr. 10 cm oraz warstwie drenującej ze żwiru gr. 10 cm, z dodatkowym zabezpieczeniem obrzeżem betonowym 6x20x100 cm. Kostka brukowa w kolorze szarym, obrzeże – kolor szary. Nawierzchnię ułożyć ze spadkiem od ściany budynku – spadek 2% zapewniający samoczynne spływanie wody.

## **DOCIEPLENIE ŚCIAN BUDYNKU POWYŻEJ POZIOMU GRUNTU:**

### **Wymagania ogólne:**

- przed rozpoczęciem robót zakończone są roboty dachowe, okienne, izolacje itp.,
- zabezpieczone są wszelkie powierzchnie nie przeznaczone do pokrycia, zakończone są roboty mogące zwiększyć wilgoć technologiczną budynku, wyschnięte są wszelkie zawilgocenia, zapewnione jest odprowadzenie wody opadowej poza lico ścian.
- przy wykonywaniu prac należy przestrzegać reżimu technologicznego, stosować wyłącznie elementy systemu określone w Specyfikacji Technicznej oraz Aprobacie Technicznej ETA – 09/0256, (Klasyfikacja Ogniowa NP-02797.8/09/TG),
- podczas prowadzenia prac oraz schnięcia tynków temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowanego materiału nie może być niższa niż +5°C (a dla tynków i farb silikatowych lub nanoporowych +8°C) lub wyższa niż 25°C a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%,
- w czasie robót i w fazie wiązania materiały chronić przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych (wiatr, deszcz, nasłonecznienie, wysoka lub niska temperatura), np. stosując ochronne siatki na rusztowania,
- duża wilgotność powietrza i niskie temperatury mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału oraz spowodować różnice w kolorystyce; jednolitość barwy gwarantowana jest jedynie w ramach tej samej partii produkcyjnej. Ostateczny kolor elewacji uzależniony jest od warunków podłoża, temperatury i wilgotności powietrza. W przypadku stosowania produktów o różnych numerach seryjnych należy je przez rozpoczęciem prac dokładnie ze sobą wymieszać.

**Docieplenie ścian zewnętrznych do poziomu cokołu wykonać przy użyciu styropianu EPS70-031 gr. 12 cm dla ścian oznaczonych jako SZ-042 oraz gr. 12 cm dla ścian oznaczonych jako SZ-025 do poziomu gruntu.**

### **Przygotowanie podłoża:**

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność (kurz i pył itp. oczyścić szczotkami, powietrzem, wodą pod ciśnieniem nawet z użyciem detergentów). W przypadku ścian otynkowanych należy wstępnie sprawdzić stan istniejącego tynku przez opukiwanie. Głuchy dźwięk oznacza, że tynk odspoił się od podłoża i należy go usunąć. Podłoża pyłące lub silnie nasiąkliwe (np.

błoczki gazobetonowe), nierównomiernie chłonne oraz piaszczące zagruntować. Słabo przyczepne, łuszczące się powłoki malarskie należy usunąć. Próba przyczepności podłoża: do oczyszczonego podłoża przykleić za pomocą kleju systemowego próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 100 x 100mm (8 – 10 próbek). Po 3 dniach przeprowadzić próbę odrywania przyklejonych próbek. Jeśli materiał izolacyjny zostanie rozerwany w swej strukturze, oznacza to, że podłoże charakteryzuje się wystarczającą wytrzymałością. Natomiast w przypadku oderwania próbki z klejem i warstwą fakturową konieczne jest dodatkowe przygotowanie podłoża. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć inne mocowanie (mechaniczne). Nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (Podłoże powinno być równe w zakresie odchył powierzchni i krawędzi). Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy zastosować materiał termoizolacyjny o odpowiedniej (zmiennej) grubości.

### **Mocowanie płyt styropianowych:**

Zasadniczo układa się wyłącznie całe płyty, w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Układ mijankowy stosować również na narożnikach ścian, aby płyty się zazębiały.

Układać płyty zaczynając od dołu do góry, a następnie mocno dociskając jedną do drugiej, bez szczelin, z przesunięciem o połowę długości, w co drugim rzędzie. Dopuszczalne jest stosowanie fragmentów płyt ( minimalna szerokość 15 cm ) - mogą one jednak być tylko pojedynczo rozmieszczone na płaszczyźnie ściany. W trakcie układania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ułożona powierzchnia płyt była równa i bez szczelin. W miejscach stykania się płyt nie powinno być kleju. Nakładanie kleju: klej należy nanosić zarówno punktowo na powierzchni płyty jak również pasmem, wzdłuż obrzeża. Grubość kleju należy tak dobrać, aby uwzględniając tolerancję podłoża oraz grubość warstwy kleju ( od 1 do 2 cm ) uzyskać min. 40 % powierzchnię stykającą się z podłożem. Pasma na brzegu płyty powinno mieć ok. 5 cm szerokości, natomiast punkty po środku płyty mniej więcej wielkość dłoni. Nierówności podłoża do 10 mm można wyrównywać zaprawą klejowo-szpachlową. Przestrzegać zaleceń zawartych w aktualnych wytycznych wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków producenta systemu.

Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury (np. w okresie późnej jesieni) mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału. Nie szpachlować płyt termoizolacyjnych narażonych dłużej niż 2 tygodnie na działanie promieni słonecznych. Przed szpachlowaniem należy je przeszlifować i odkurzyć. Przed naniesieniem kolejnych powłok należy zawsze zachować przerwę technologiczną, wynoszącą co najmniej 2 - 3 dni, przy czym ważne jest, aby warstwa podkładowa była równomiernie wyschnięta, bez wilgotnych miejsc (ciemne plamy na elewacji). W przypadku równych gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej o rozmiarach 10 do 12 mm. Ilość kleju systemowego i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. Po nałożeniu środka klejącego na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie przycisnąć. Nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płyt izolacyjnych: szczeliny między płytami szersze niż 2 mm wypełnić odpowiednio dopasowanymi paskami materiału izolacyjnego, oraz wykonać mocowanie mechaniczne poprzez zastosowanie kołków rozporowych.

Należy zastosować łączniki w ilości 6 szt./m<sup>2</sup> a ich długość powinna być tak dobrana, aby zakotwienie w ścianie nośnej (warstwie konstrukcyjnej) wynosiło minimum 6 cm. Długość kołków należy dobrać uwzględniając grubość płyty styropianowej warstwy kleju, ewentualnie starego tynku i wymaganej głębokości kotwienia w ścianie.

### **Wykonanie warstwy zbrojonej siatką:**

Do wykonania warstwy zbrojonej na zamocowanych płytach można przystąpić nie później niż po 14 dniach od ich przyklejenia. W przygotowaną warstwę zaprawy, przy użyciu pacy wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę zbrojącą i równo zaszpachlować. Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać pofałdowań a kolor i wzór siatki



zatopionej w masie szpachlowej nie mogą być widoczne. Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość 3-5mm.

Sąsiednie pasy tkaniny należy układać na zakład co najmniej 10 cm. Przy narożach otworów drzwiowych i okiennych na płytach izolacyjnych przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej należy nakleić pod kątem 45° dodatkowe kawałki tkaniny zbrojącej o wymiarach 35 x 20 cm. Zapobiega to powstawaniu rys i pęknięć na elewacji budynku. Naroża przy zbiegu ścian budynku na parterze budynku, a także przy otworach drzwiowych należy wzmocnić przez zastosowanie profili narożnych z siatką zbrojącą osadzonych na kleju. O ile nie stosowane są kątowniki narożne, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość co najmniej 10cm. W części parterowej, a także na ocieplanych cokołach zaleca się zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej do wysokości 2,0 m powyżej poziomu terenu lub tzw. siatkę pancerną. Siatkę pancerną układa się w zaprawie szpachlowej bez zakładki a następnie wykonuje się standardową warstwę zbrojoną. Na narożnikach zaleca się zastosować kątowniki z siatką.

### **Wykonanie wyprawy z tynku cienkowarstwowego (tynk mineralny malowany farbami silikonowymi):**

w normalnych warunkach pogodowych po minimum 3 dniach nanieść szczotką lub wałkiem na wykonane suche podłoże jedną warstwę podkładu gruntującego pod tynk cienkowarstwowo. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj po ok. 24h można przystąpić do nakładania tynku. Przygotowany tynk należy nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia, przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej – w projekcie przyjęto grubość 2 mm, baranek, odporny na działania czynników atmosferycznych i na zabrudzenia, ekstremalnie odporny na działanie wody i zabrudzenia, wysoce paroprzepuszczalny.

Nadmiar tynku należy dokładnie zebrać na grubość kruszywa fakturującego zwracając szczególną uwagę na płynnym połączeniu tynku na poszczególnych obszarach roboczych. Powierzchnię tynku o fakturze baranka należy zacierać ruchem kolistym. Do fakturowania należy używać pacy z tworzywa sztucznego. Tynk należy nakładać na powierzchni elewacji w jednym cyklu roboczym, równomiernie i bez przerw.

W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym a świeżo nakładanym tynkiem, należy zapewnić wystarczającą liczbę robotników, co pozwoli na płynne wykonanie wyprawy. Proces schnięcia wyprawy, niezależnie od jej rodzaju, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu i hydratacji spoiwa mineralnego.

Przy niskiej temperaturze otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe. Należy pamiętać o zachowaniu reżimu temperaturowo - wilgotnościowego podczas aplikacji wypraw tynkarskich, a także o osłonięciu rusztowań po nałożeniu tynków.

Na cokole należy zastosować tynk mozaikowy zgodnie z kolorystyką elewacji.

### **DOCIEPLENIE STROPU OSTATNIEJ KONDYGNACJI:**

Projektuje się wykonanie docieplenia stropu ostatniej kondygnacji oznaczonego jako STR-D matami z wełny mineralnej URSA DF 35 gr. 17 cm o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,035 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Podłoże dokładnie oczyścić (musi być suche, czyste, równe, wolne od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń). Na tak przygotowanym podłożu ułożyć maty z wełny mineralnej, tak aby ściśle do siebie przylegały. Nad warstwą docieplenia z wełny mineralnej ułożyć podesty komunikacyjne z desek 40 mm wspartych na kantówce odpowiadających grubości warstwy izolacji termicznej celem dostępu do przestrzeni strychowej.

### **DOCIEPLENIE STROPODACHU NAD KOTŁOWNIĄ:**

Projektuje się wykonanie docieplenia stropodachu nad kotłownią oznaczonego jako STR-D1 przy użyciu styropianu jednostronnie laminowanego papą EPS 200-036 o gr. 17 cm i współczynniku  $\lambda=0,036 \text{ W/m}^2\text{K}$ .



Przed rozpoczęciem prac dociepleniowych należy oczyścić podłoże tj. zerwać warstwę istniejącego pokrycia. Na tak przygotowanym podłożu wykonać wstępne krycie papą, następnie można przystąpić do wykonania izolacji termicznej ze styropapy oraz wykonać wierzchnie pokrycie z papy termozgrzewalnej.

Styropian jednostronnie laminowany papą przeznaczony jest do izolacji termicznej dachów płaskich i lekko spadzistych. Płyty powinny być układane od zewnętrznej strony, należy układać je tak, aby krawędzie boczne sąsiadujących ze sobą płyt były do siebie dobrze dociśnięte. Zakłady z papy powinny przykrywać sąsiadujące płyty.

Do klejenia płyt zastosować klej poliuretanowy jednoskładnikowy. Klej nanosić na całą powierzchnię płyty.

Płyty mocować do podłoża za pomocą łączników mechanicznych /wkręty samo-wwiercające z podkładką metalową/.

Po wykonaniu ocieplenia należy wykonać nowe dwuwarstwowe pokrycie z papy termozgrzewalnej, warstwa papy podkładowej + warstwa papy wierzchniego krycia. Podłoże powinno być wytrzymałe mechanicznie, bez luźnych zanieczyszczeń, tłustych plam czy wody. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0° C w przypadku pap modyfikowanych SBS, +5°C w przypadku pap oksydowanych. Nie prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia wszelkich haków rynnowych i innego oprzyrządowania oraz wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, itp.). Przy małych pochyleniach do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Miara jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady (podłużny 8 lub 10 cm, poprzeczny 12 - 15 cm). Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.

### **UWAGA:**

Prace dekarские należy wykonywać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami i zaleceniami producenta wyrobu.

### **DOCIEPLENIE KOMINA SPALINOWEGO:**

Komin docieplić płytami twardymi wełny mineralnej URSA DF 35 o współczynniku  $\lambda=0,035$  W/m\*K gr. 2cm.

Płyty z wełny mineralnej oprócz klejenia muszą być dodatkowo mocowane łącznikami metalowymi (6-8 szt./m<sup>2</sup>). Przed przyklejeniem płyty czyści się szczotką z luźnych cząstek i pyłu, po czym szpachluje cienko ich powierzchnię zaprawą klejącą. Dla zapewnienia maksymalnej przyczepności płyty trzeba kleić na całej powierzchni w dwóch fazach - tzw. metodą grzebieniową:

- faza pierwsza - zaprawę klejącą nanosi się na płyty gładką stroną pacy i szpachluje;
- faza druga - nanosi się drugą warstwę zaprawy klejącej i rozprowadza ją pacą zębatą o zębach 12x12 mm równomiernie na całej powierzchni płyty. Zaprawę klejącą nanosi się

równomiernie na całej powierzchni tak, by uzyskać właściwą przyczepność na całej powierzchni płyty.

Płyty należy przykładać do ściany natychmiast po naniesieniu kleju. Każdą następną przykładą się w odległości ok. 2 cm przed przyklejoną poprzednio, a następnie dosuwa do jej krawędzi i dokładnie dociska. Płyty należy przyklejać mijankowo, dosuwając ciasno za pomocą pacy drewnianej do poprzednio przyklejonych. Nadmiar wychodzącej z boku zaprawy klejącej trzeba usunąć - tak, by nie była widoczna na stykach płyt.

Po przyklejeniu płyt (ale nie wcześniej niż po 24 godzinach) można rozpocząć usuwanie ewentualnych nierówności czy uskoków pomiędzy płytami. W tym celu szlifuje się wełnę grubym papierem ściernym nawiniętym na dużą pacę drewnianą lub stosuje się specjalną metalową tarkę, szczeliny między płytami szersze niż 2 mm wypełnić odpowiednio dopasowanymi paskami materiału izolacyjnego, oraz wykonać mocowanie mechaniczne poprzez zastosowanie kołków rozporowych. Należy zastosować metalowe łączniki w ilości 6-8 szt./m<sup>2</sup>, a ich długość powinna być tak dobrana, aby zakotwienie wynosiło minimum 6 cm (min długość zastosowanego kołka to 200mm). Długość kołków należy dobrać uwzględniając grubość płyty wełny mineralnej, warstwy kleju, ewentualnie starego tynku i wymaganej głębokości kotwienia.

Po wyrównaniu (przeszlifowaniu) powierzchnię należy oczyścić szczotką. Następnie przez nałożenie cienkiej warstwy zaprawy zbrojącej i zatopienie w niej listew narożnikowych z siatką wzmacnia się elementy szczególnie narażone na uszkodzenia, na przykład narożniki. Potem cienko szpachluje się całą powierzchnię zaprawą zbrojącą. Po jej wyschnięciu należy nałożyć zaprawę zbrojącą za pomocą pacy zębatej o zębach 10×10 mm (zaprawę nakłada się na powierzchnię płyty najpierw gładką stroną pacy, a następnie przeciąga po niej zębatą stroną).

W świeżą warstwę zaprawy trzeba wtopić siatkę (w kierunku: od góry do dołu), łącząc ją na co najmniej 10-centymetrowe zakłady. Aby siatka w tych miejscach nie była widoczna spod warstwy zaprawy zbrojącej należy silniej ściągnąć zaprawę.

Wykończenie stanowi wyprawa elewacyjna - tynk mineralny w wersji do malowania. Przed układaniem tynków na suchą warstwę zbrojoną nakłada się podkład tynkarski. Po jego wyschnięciu (ale nie wcześniej niż po upływie 24 godzin) można przystąpić do nakładania tynku (zawsze układa się go od góry ku dołowi).

## **DOCIEPLENIE OŚCIEŻY OKIENNYCH I DRZWIOWYCH ORAZ BALKONÓW:**

Zaleca się skucie tynków na zewnętrznych powierzchniach ościeży drzwiowych i okiennych, jeżeli nie można ich docieplić bez nadmiernego zasłaniania ościeżnic. Ościeża otworów stolarki okiennej i drzwiowej należy wykonać pod kątem prostym natomiast górne wykonać ze spadkiem na zewnątrz. Do ocieplenia ościeży oraz balkonów użyć styropianu EPS70-031 o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,031\text{W/m}\cdot\text{K}$  gr. 2 cm. Narożniki wzmocnić narożnym perforowanym profilem aluminiowym.

Styk ościeża z warstwą styropianu dodatkowo zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym. Do mocowania płyt styropianowych zastosować jednoskładnikowy, niskoprężny klej poliuretanowy.

## **KOLORYSTYKA BUDYNKU:**

Kolorystykę budynku, należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Wszelkie zmiany należy uzgodnić z jednostką projektową.

### UWAGA:

Ze względów poligraficznych mogą wystąpić różnice w tonacji kolorystycznej rysunku w stosunku do oryginalnego wzornika.

Dokładne ustalenie barw według oryginalnego wzornika kolorów.

### Wymagane parametry farby elewacyjnej:

- odporność na deszcz: po ok. 3 godz.,
- paroprzepuszczalność:  $S_d < 0,025 \text{ m}$ ,

- odporność powłoki malarskiej na szorowanie: > 2000 cykli,
- odczyn pH: 8,
- nasiąkliwość:  $W_d < 0,05 \text{ kg/ (m}^2 \times h 0,5 \text{ )}$ ,  
wzbogacona o dodatki chroniące przed korozją biologiczną – poparte stosownym zapisem w karcie technicznej i pozwoleniem na obrót środkiem biobójczym wydanym przez Ministra Zdrowia.

## WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ :

W budynku stolarka zewnętrzna okienna oraz drzwiowa częściowo podlegają wymianie (zgodnie z dokumentacją projektową).

Stolarkę okienną należy wymienić na nową z PCV w kolorze białym, stolarkę drzwiową na nową z ciepłego aluminium w kolorze brązowym.

### Wymagania stolarki okiennej:

- Współczynnik przenikania dla całego okna  $U=1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- Izolacyjność akustyczna  $R_w= 30\text{dB}$
- Klasa wodoszczelności kl. 4A (150 Pa)
- Klasa kształtownika (ramy) kl. A
- Minimalna grubość całkowita kształtowników 70 mm
- Minimalna budowa kształtownika pięciokomorowy
- Kolor stolarki biały
- Detale okuć i zamków po ustaleniu z Inwestorem
- Pakiet szybowy 4-16-4-16-4
- Okna winny posiadać atest PZH
- Pakiet trzyszybowy wypełniony argonem lub ksenonem z dwiema powłokami selektywnymi powinien posiadać atest Instytutu Ceramiki i Szkła
- Okna wyposażone w nawiewniki higrosterowalne o wydajności 30m<sup>3</sup>/h.
- Profile i pakiety powinny być trwale nacechowane

### Wymagania drzwi wykonanych z ciepłego aluminium:

- profile z izolacją termiczną (aluminium anodowane) o wsp.  $U = 1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ ,
- izolacyjność akustyczna  $R_w = 35 \text{ dB}$ ,
- min. grubość całkowita kształtowników (ramy) 62 mm
- kolor stolarki biały
- rodzaj uszczelek kauczukowe (EPDM)
- detale okuć oraz zamków po ustaleniu z Inwestorem
- profile i pakiety powinny być trwale nacechowane, posiadać aktualne atesty i certyfikaty.
- Montaż stolarki wg instrukcji szczegółowej producenta.

Zestawienie stolarki zewnętrznej budynku w załączeniu do części rysunkowej.

## **UWAGA:**

Po zakończeniu prac należy uzupełnić tynk wewnętrzny, pomalować farbami emulsyjnymi – kolorystyka po ustaleniu z Inwestorem.

## **DYLATACJE:**

Dylatacje budynku wypełnić sznurem dylatacyjnym (nienasiąkliwy profil o przekroju okrągłym, z pianki polietylenowej i zamkniętych porach). Powierzchnia pod sznur dylatacyjny musi być czysta i wolna od luźnych cząstek. Istniejące zabrudzenia i ewentualne pozostałości poprzednich uszczelnień należy usunąć. Rozmiar sznura należy dobrać w taki sposób, aby po włożeniu w szczelinę (średnica sznura powinna wynosić 120% szerokości szczeliny), był wciśnięty i nie przemieszczał się podczas nakładania materiału uszczelniającego. Sznur wprowadzić na głębokość 60 - 80% szerokości szczeliny. Do umieszczenia sznura należy używać narzędzi o zaokrąglonym kształcie, unikając przy tym uszkodzenia powierzchni sznura oraz jego nadmiernego rozciągnięcia. Uszkodzenie powierzchni sznura może zwiększyć przywieralność uszczelniacza i w ten sposób zaburzyć

jednokierunkowy stan naprężeń. Prace należy wykonywać w suchych warunkach przy temperaturze powietrza i podłoża od -20°C do + 40°C.

## **UMIESZCZENIE ZWODÓW PIONOWYCH INSTALACJI ODGROMOWEJ POD WARSTWĄ IZOLACJI TERMICZNEJ:**

Zwody pionowe instalacji odgromowej należy umieścić pod warstwą projektowanej izolacji termicznej w rurkach z twardego PCV o gr. ścianki 5 mm (wg Polskiej Normy PN-86/E-05003/01). Połączenia przewodów odprowadzających z uziomami należy wykonywać za pomocą zacisków probierczych. Przewody odprowadzające należy zakończyć złączami kontrolnymi. Złącza kontrolne umieścić w puszkach na cokole budynku, na wysokości 0,2-0,5m. Od złącza do uziomu układać przewody uziemiające. Jako przewody uziemiające zastosować bednarkę ocynkowaną 30 x 4mm. Połączenie z istniejącym uziomem otokowym wykonać przez spawanie. Miejsca spawania zabezpieczyć przed korozją.

Po ponownym zamontowaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiar skuteczności tejże instalacji zgodnie z obowiązującymi wymogami prawa. Wartość uziemienia winna być mniejsza niż 10 ohm.

### **Uwagi i zalecenia:**

- całość prac wykonać zgodnie z PN,
- prace wykonywać zgodnie z przepisami BHP,
- wykonać pomiar rezystancji uziomu i ochrony odgromowej.

## **MALOWANIE KOMINÓW:**

Z kominów należy usunąć luźne i zwietrzałe tynki. Powierzchnię okleić siatką z włókna szklanego i wykonać nową wyprawę elewacyjną z tynku cienkowarstwowego. Wcześniej jednak należy zastosować preparaty poprawiające przyczepność tynku do podłoża (utworzenie tzw. warstwy szczepnej). Wokół kominów wykonać obróbki blacharskie, celem uszczelnienia miejsc, gdzie przechodzą one przez dach. Obróbkę blacharską zamocować bezpośrednio do ścianek komina, a jej krawędź osłonić specjalną listwą. Dodatkowo górę styku obróbki z kominem uszczelnić silikonem. Czapę przykrywającą komin okleić papą termozgrzewalną.

## **WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH:**

Przed przystąpieniem do docieplania ścian zewnętrznych należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie, parapety, orynnowanie itd. Po wykonaniu ocieplenia zamontować nowe elementy obróbek, orynnowanie wykonane z blachy powlekanej gr. 0,5 - 0,6 mm.

Przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych dokonać ewentualnego podkucia muru podokiennego, powierzchnię oczyścić, zagruntować. Parapety wypuścić poza lico ściany ok. 5 cm. Styk połączenia tynku i blachy zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym. Nie dopuszcza się wykonania parapetów okiennych łączonych z dwóch i więcej elementów blachy. Sztywność parapetu można poprawić poprzez zastosowanie odpowiednio wyprofilowanego stalowego płaskownika 30x3 mm.

Rynny oraz rury spustowe należy wymienić na nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze zgodnym z kolorystyką elewacji. Zastosować rynny i rury spustowe o przekrojach jak obecne. Zamontować po starych śladach z użyciem wsporników wydłużonych o grubość docieplenia i podłączyć za pomocą odpowiednich kształtek.

## **ZEWNĘTRZNE ELEMENTY ELEWACJI:**

Zewnętrzne elementy zamocowane na elewacjach budynku (np. anteny, skrzynki, oświetlenie zewnętrzne, daszki nad drzwiami itp.) należy zdemontować i po wykonaniu docieplenia elewacji ponownie je zamontować.

## OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU

Wokół budynku, po zakończonych pracach należy wykonać opaskę z kostki brukowej szer. 0,5m i gr. 6 cm na podsypce cementowo – piaskowej z dodatkowym zabezpieczeniem obrzeżem betonowym, ze spadkiem od ściany budynku - spadek wielkości 2% zapewniający samoczynne spływanie wody. Należy pamiętać o pozostawieniu dylatacji szer. 2 cm między ścianami a opaską. Kolor kostki oraz obrzeża – szary.

## PRACE TOWARZYSZĄCE

- pomalowanie elementów metalowych (m.in. skrzynki, daszki nad wejściami do budynku, itp. elementy na elewacji), które należy uprzednio odpowiednio przygotować - oczyścić powierzchnię do stopnia wymaganego przez stosowaną do malowania farbę i odtłuścić; stopnie czystości powierzchni określa norma PN – 8501; elementy zabezpieczyć poprzez 2-krotne pokrycie i pomalowanie farbami wodoodpornymi, nie ulegającymi zmydleniu i odpornymi na kwasy i alkalia – np. farby chlorokauczukowe; jako podkład zastosować produkty na spoiwie chlorokauczukowym, alkidowym lub ftalowym; nakłada się je pędzlem lub za pomocą natrysku, przynajmniej w dwóch warstwach o łącznej grubości 0,04 mm, co odpowiada zużyciu 0,15-0,20 l/m<sup>2</sup>; wierzchniego pokrycia farbą lub emalią należy dokonać niezwłocznie, gdy tylko podkład wyschnie, gdyż jego porowata struktura nie jest odporna na długotrwałe oddziaływanie czynników atmosferycznych.

Przed przystąpieniem do docieplenia ścian należy wykonać stosowne roboty ślusarskie przy barierkach balkonów.

## WARUNKI OCHRONY P.POŻ.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz.U.75.690 – tekst jednolity, dział VI bezpieczeństwo pożarowe - budynek zaklasyfikowano jako:

• kategoria zagrożenia ludzi	ZL IV
• budynek średnio wysoki	(SW)
• klasa odporności pożarowej budynku	„C”
• główna konstrukcja nośna	R60
• konstrukcja dachu	R15
• strop	REI60
• ściana zewnętrzna	EI30
• ściana wewnętrzna	EI15
• przekrycie dachu	RE15

System zastosowany do wykonania docieplenia ścian musi być sklasyfikowany jak NRO i posiadać Certyfikaty Zgodności ITB.

Z uwagi na charakter opracowania – docieplenie ścian nie zmienia się układ stref pożarowych, jak i dróg ewakuacyjnych.

## UWAGI KOŃCOWE:

Wszelkie wątpliwości przyszłego wykonawcy winny być wyjaśnione przed złożeniem oferty. Zamienne rozwiązania techniczne zaproponowane przez wykonawcę robót powinny być uzgodnione z Inwestorem i jednostką projektową.

Wszystkie roboty budowlane i instalacyjne wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym specjalistów poszczególnych branż, zgodnie z PN Budowlaną i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Wszystkie zastosowane materiały budowlane powinny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie mieszkaniowym ogólnym.

Producent zastosowanego systemu musi posiadać atest PZH oraz Aprobatę Techniczną ITB na produkty będące jego składowymi. Wymagana odporność warstwy wyprawy elewacji /powłoka malarska/ na zagrożenia porażenia biologicznego - udokumentowana certyfikatem Ministra Zdrowia.

Zastosowane produkty muszą posiadać decyzję Ministra Zdrowia na obrót produktem biobójczym zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych, prac remontowych - dokonać pomiarów z natury.

#### **UWAGA:**

Nazwy własne produktów, producentów, znaki towarowe, patenty lub pochodzenie zostały użyte w celu określenia parametrów technicznych poszczególnych elementów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań "równoważnych" o parametrach nie gorszych niż te, które zostały opisane w dokumentacji i posiadających odpowiednie certyfikaty. Zastosowanie rozwiązań "równoważnych" wymaga uzyskania akceptacji Inwestora i Projektanta.

Przed przystąpieniem do prac należy szczegółowo zapoznać się z kartami technicznymi poszczególnych produktów, ze szczególnym zwróceniem uwagi na przygotowanie podłoża, warunków i czasu aplikacji oraz pielęgnacji wykonanych powłok.

Kolorystykę wszelkich materiałów wykończeniowych wykonawca musi ustalić z Inwestorem i Dyрекcją placówki.

W trakcie inwentaryzacji budynku nie stwierdzono gniazdowania ptaków.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy dokonać przeglądu budynku pod kątem ewentualnego występowania potencjalnych miejsc lęgowych ptactwa oraz nietoperzy i ich schronień w budynkach objętych opracowaniem. W przypadku stwierdzenia siedlisk ptactwa czy nietoperzy należy zastosować się do obowiązujących przepisów w zakresie ochrony.

<b>L.p</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Branża</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
<b>1</b>	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura, konstrukcja	227/KL/72	
<b>2</b>	mgr inż. arch. Andrzej Papierz	architektura	110/90/WŁ	
<b>3</b>	mgr inż. Ilona Gałka	architektura	-----	