

Pracownia Audytorska inż. Jacek Stępień

ul. Bławatna 22 27-400 Ostrowiec Św.

Tel./fax (041)265 24 64

**OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANO TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU
MIESZKALNEGO ZLOKALIZOWANEGO
W GŁOGOWIE PRZY UL. MONIUSZKI 6.**

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany termomodernizacji budynku mieszkalnego zlokalizowanego na działce nr ewid. 238 w Głogowie przy ul. Moniuszki 6.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA:

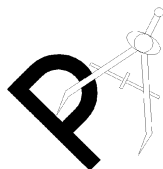
- umowa zawarta z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizja i pomiary w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy budowlane.

3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:

- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku do głębokości ław fundamentowych,
- ocieplenie stropodachu,
- wykonanie nowego pokrycia dachowego ,
- wymiana obróbek blacharskich,
- wymiana stolarki okiennej na klatce schodowej i w piwnicy,
- remont daszku nad wejściem głównym do budynku;
- wykonanie nowej opaski wokół budynku z kostki brukowej,

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO:

- | | |
|---------------------------------|-------------------------|
| • powierzchnia zabudowy | - 187.60 m ² |
| • wysokość kondygnacji | - 2.75 m, 2.55 m |
| • kubatura | - 2074 m ³ |
| • ilość klatek schodowych | - 1 |
| • ilość kondygnacji nadziemnych | - 3 |
| • ilość kondygnacji podziemnych | - 1 |
| • długość budynku | - 16.75 m |



Pracownia Audytorska inż. Jacek Stępień

ul. Bławatna 22 27-400 Ostrowiec Św.

Tel./fax (041)265 24 64

- szerokość budynku - 11.20 m

5. WYZNACZENIE WARSTW OCIEPLENIA:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 charakterystyka energetyczna stanowi załącznik do opisu. W wyniku opracowanej analizy energetycznej stwierdzono, że poszczególne przegrody należy ocieplić jak niżej:

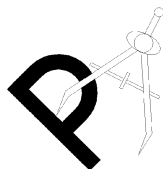
- ściany zewnętrzne oznaczone jako SG-038, ocieplić warstwą styropianu samogasnącego XPS300-034 o gr. 12 cm i współczynniku $\lambda=0,034$ W/m*K do głębokości ław fundamentowych,
- ściany zewnętrzne oznaczone jako SZ-038, ocieplić warstwą styropianu samogasnącego EPS70-031 o gr. 12 cm i współczynniku $\lambda=0,031$ W/m*K,
- ościeża okienne ocieplić styropianem samogasnącym EPS70-031 o gr. 2 cm o współczynniku $\lambda=0,31$ W/m*K,
- stropodach oznaczony jako STR-D ocieplić warstwą styropianu EPS200-036 laminowanego papą, gr. 14 cm o współczynniku $\lambda=0,036$ (styropapa).

6. OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH PONIŻEJ POZIOMU GRUNTU

Należy zdemontować istniejącą opaskę z płyt chodnikowych. Odsłonić ściany fundamentowe poprzez wykopy wąsko przestrzenne. Przed przystąpieniem do okładania ścian płytami styropianowymi podłoże należy starannie oczyścić z pozostałości ziemi oraz innych zanieczyszczeń a następnie zmyć. Podłoże zabezpieczyć preparatem grzybobójczym. Oczyszczone podłoże należy zagruntować w celu poprawienia przyczepności. Ocieplenie ścian fundamentowych wykonać ze styropianu samogasnącego XPS 300-034 o grubości i parametrach podanych w punkcie 6. Płyty mocować do ścian przy użyciu zaprawy klejącej do styropianu. Przed ułożeniem płyt styropianowych należy wykonać izolację przeciwwilgociową z folii kubelkowej. Zamiennie można stosować styropian jednostronnie laminowany papą. Izolację termiczną i przeciwwilgociową fundamentów budynków należy wykonać do głębokości ław fundamentowych.

Po wykonaniu robót izolacyjnych wykopy zasypać gruntem z wykopu zagęszczając warstwami gr. 15 cm .

7. OCIEPLENIE ŚCIAN BUDYNKU POWYŻEJ POZIOMU GRUNTU:



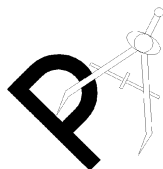
wymagania ogólne:

- a) zabezpieczyć wszelkie powierzchnie nie przeznaczone do robót termomodernizacyjnych,
- b) zdemontować obróbki blacharskie,
- c) zakończyć roboty mogące zwiększyć wilgoć technologiczną budynku, wysuszyć wszelkie zawilgocenia, zapewnić odprowadzenie wody opadowej poza lico ścian.
- d) 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),
- e) 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%,
- f) 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,
- g) 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.

- **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 istniejący tynku przez opukiwanie. Głuchy dźwięk oznacza, że tynk odspoił się od podłoża i należy go usunąć. Podłoża pylące lub silnie nasiąkliwe (np. bloczki

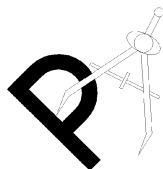


gazobetonowe), nierównomiernie chłonne oraz piaszczące - zagruntować. Słabo przyczepne, łuszczące się powłoki malarskie należy usunąć.

Próba przyczepności podłoża: do oczyszczonego podłoża przykleić za pomocą zaprawy klejącej 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 zaprawą klejącą i warstwą fakturą konieczne jest dodatkowe przygotowanie podłoża. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć inne mocowanie (mechaniczne). Zaleca się także skucie tynków na zewnętrznych powierzchniach ościeży drzwiowych i okiennych, jeżeli nie można ich ocieplić bez nadmiernego zasłaniania ościeżnic. Nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (podłoże powinno być równe w zakresie odchyień powierzchni i krawędzi). Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy zastosować materiał termoizolacyjny o odpowiedniej (zmiennej) grubości. Warstwa elewacyjna ocieplanych ścian budynku, powinna posiadać wymaganą stateczność, w przeciwnym razie zachodzi konieczność wykonania specjalistycznych kotwień.

- **mocowanie płyt styropianowych:**

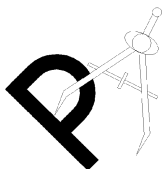
zasadniczo układa się wyłącznie całe płyty, w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Układ mijankowy stosować również na narożnikach ścian, aby płyty się zazębiały. Krawędzie płyt nie mogą znajdować się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych lub drzwiowych. Układanie płyt należy rozpocząć od zamontowania listwy startowej przy cokole budynku, należy 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 zaprawy klejącej: zaprawę należy nanosić zarówno punktowo na powierzchni płyty jak również pasmem, wzdłuż obrzeża. Grubość zaprawy klejącej 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 zaprawy klejącej 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./m² a ich długość powinna być tak dobrana, aby zakotwienie w ścianie nośnej (warstwie konstrukcyjnej) wynosiło minimum 6 cm. Długość kołków należy dobrać uwzględniając projektowaną grubość płyty styropianowej, warstwy kleju, warstwy starego tynku i wymaganej głębokości kotwienia w ścianie. Ościeża otworów stolarki okiennej należy wykonać pod kątem prostym natomiast górne wykonać ze spadkiem na zewnątrz. Zastosować styropian zgodnie z punktem 6 projektu.

- **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 3-5 mm. Sąsiednie pasy tkaniny należy układać na zakład co najmniej 10 cm. Przy narożach otworów okiennych na płytach izolacyjnych przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej należy nakleić pod kątem 45° dodatkowe kawałki

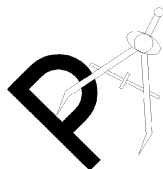


tkaniny zbrojącej o wymiarach 35x20 cm. Zapobiega to powstawaniu rys i pęknięć na elewacji budynku. Naroża przy zbiegu ścian budynku na parterze budynku należy wzmocnić przez zastosowanie profili narożnych z siatką zbrojącą osadzonych na kleju. O ile nie stosowane są kątowniki narożne, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość co najmniej 10cm. W części parterowej zaleca się zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej do wysokości 2,5 m powyżej poziomu terenu lub tzw. siatkę pancerną. Siatkę pancerną układa się w zaprawie szpachlowej bez zakładek a następnie wykonuje się standardową warstwę zbrojoną. Na narożnikach zaleca się zastosować kątowniki z siatką.

- **wykonanie wyprawy z tynku mineralnego gr. 2 mm:**

w normalnych warunkach pogodowych po minimum 3 dniach nanieść szczotką lub wałkiem na wykonane suche podłoże jedną warstwę podkładu gruntującego pod tynk cienkowarstwowy. 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 1,5 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. Do wysokości 2 m należy zastosować środek antygrafitti.

Zastosowanie styropianu samogasnącego EPS70-031 w metodzie lekkiej mokrej jest gwarancją :



Pracownia Audytorska inż. Jacek Stępień

ul. Bławatna 22 27-400 Ostrowiec Św.

Tel./fax (041)265 24 64

- Niepalności przegrody
- Doskonałej izolacji akustycznej
- Właściwego mikroklimatu pomieszczeń – oddychające przegrody
- Stabilności wymiarowej
- Trwałości

Klasyfikacja :

- Deklaracja zgodności wydana przez producenta Polska Norma PN-EN 13162:2002
- Atest higieniczny PZH : HK/B/0124/01/2002
- Klasyfikacja ogniowa : A1 – styropian samogasnący

Parametry :

- Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni > 15 kPa
- Naprężenie ściskające przy 10% deformacji względnej: >40 kPa
- Wytrzymałość na ściskanie: > 20 kPa

8. KOLORYSTYKA ELEWACJI:

Kolorystykę budynku wykonać zgodnie z rysunkami zawartymi w projekcie. Cokół budynku po dociepleniu pokryć tynkiem mozaikowym wg kolorystyki budynku.

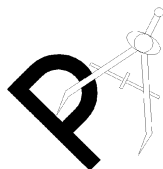
Uwaga:

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

9. OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU:

Wokół budynku, po zakończonych pracach należy wykonać opaskę szerokości 0.50 m z kostki brukowej 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.

10. OCIEPLENIE STROPODACHU

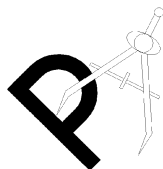


Stropodach budynku należy docieplić styropianem jednostronnie laminowanym papą EPS200-036 o parametrach podanych w pkt. 5. Przed przystąpieniem do układania izolacji termicznej należy dokładnie oczyścić podłoże i zagruntować.

Na konstrukcję stropodachu ułożyć styropian a następnie warstwę hydroizolacji w postaci papy termozgrzewalnej. Zastosować 1x papę termozgrzewalną wierzchniego krycia gr. 5,2 mm na osnowie poliestrowej.

Przed przystąpieniem do wykonywania pokryć dachowych w technologii pap zgrzewalnych należy pamiętać o podstawowych zasadach, których przestrzeganie zapewni prawidłowo wykonane pokrycie, bezawaryjnie funkcjonujące przez kilkudziesięcioletni okres czasu:

- dokonać przeglądu istniejącego pokrycia + pomiary z natury,
- prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS, lub +5°C w przypadku pap oksydowanych. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem,
- nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze,
- roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, czy kołków z tworzywa sztucznego, rynhaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, itp.) z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej,
- przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na dużą masę możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Minimalny spadek dachu powinien być taki, aby nawet po ugięciu elementów konstrukcyjnych umożliwiał skuteczne odprowadzenie wody,
- 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,
- arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:
podłużny 8 cm i 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. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu. W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.

Przed pokryciem papą zgrzewalną należy sprawdzić podłoże pod kątem:

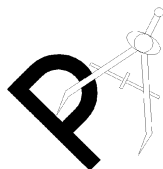
- odpowiedniej sztywności i wytrzymałości podłoża zapewniającej przeniesienie występujących obciążeń w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
- równości podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody,
- przyczepności papy do podłoża i estetyka wykonania pokrycia,
- podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane roztworem asfaltowym.

Należy zastosować papę o następujących parametrach technicznych:

- siła zrywająca na pasku szer. 5 cm wzdłuż / w poprzek 800N / 600N,
- wydłużenie względne przy zerwaniu wzdłuż i poprzek 40%,
- giętkość w obniżonych temperaturach na wałku Ø 30 mm - 25° C,
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100° C,
- grubość papy: 5,2 ± 0,2 mm,
- kolor szary,

zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS 3000 g/m².

11. REMONT KOMINÓW:



Tynk na kominach nad dachem należy skuć i nałożyć nowy, okleić siatką z włókna szklanego. Wcześniej jednak należy zastosować preparaty poprawiające przyczepność tynku do podłoża. Kominy pomalować zgodnie z załączoną kolorystyką.

Wokół komina wykonać uszczelnienia miejsc, gdzie przechodzi on przez połacie dachową. Obróbkę blacharską zamocować bezpośrednio do ścian komina, a jej krawędź osłonić specjalną listwą.

Należy również ukształtować tzw. kozubek – uwypuklenie, zapobiegające zastoinom wody i zatrzymywaniu zanieczyszczeń u podstawy komina.

Czapy kominowe po zakończeniu prac zabezpieczyć obróbką blacharską.

Należy pamiętać o uzupełnieniu krtek wentylacyjnych na kominach.

11. WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH:

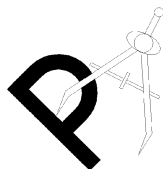
Przed przystąpieniem do ocieplenia budynku należy zdemonstrować obróbki blacharskie. Po zakończeniu prac należy zamontować nowe obróbki blacharskie wykonane z blachy powlekanej w kolorze But Matt 3011. Parapety zewnętrzne wymienić na nowe. Przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych należy wykonać warstwę spadkową. Na daszku nad wejściem do budynku należy wykonać nowe pokrycie z blachy powlekanej w kolorze j.w. Rynny oraz rury spustowe należy podłączyć tak jak przed rozpoczęciem prac termomodernizacyjnych. W przypadku podłączeń do kanalizacji deszczowej, należy zastosować odpowiednie kształtki.

12. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ

W budynku stolarka zewnętrzna okienna drewniana na klatkach schodowych i w piwnicach podlega wymianie. Stolarkę okienną należy wymienić na PCV z profili pięciokomorowych w kolorze białym, trwale rozszczelnionych lub z mikrouchyleniem.

Wymagania stolarki okiennej:

- Ramiaki okien wykonane z profili pięciokomorowych o współczynniku $U = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Szyby winny posiadać współczynnik przenikania ciepła $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Okna winny posiadać atest PZH
- Pakiet szybowy 4-16-4 powinien posiadać atest Instytutu Ceramiki i Szkła



Pracownia Audytorska inż. Jacek Stępień

ul. Bławatna 22 27-400 Ostrowiec Św.

Tel./fax (041)265 24 64

- Profile i pakiety powinny być trwale nacechowane.

13. REMONT STUDZIENEK DOŚWIELAJĄCYCH.

Studzienki doświetlające należy rozebrać a następnie wykonać nowe z betonu. Powierzchnie ścian zatrzeć wykonując tynk cementowy. Dno studzienek wykonać jako betonowe, z niewielkim spadkiem w kierunku otworów krętek odwadniających. Odwodnienie wykonać z rur drenażowych perforowanych Ø160mm. Rury obsypać droбноziarnistym żwirkiem zabezpieczonym geowłókniną. Studzienki zabezpieczyć kratą stalową.

14. 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 i ogólnym.

Zastosowany system powinien posiadać atest PZH oraz odpowiednie certyfikaty.

Producent zastosowanego systemu musi posiadać atest PZH oraz certyfikaty na swoje produkty. Wymagana odporność warstwy wyprawy elewacji na zagrożenia porażenia biologicznego - udokumentowana certyfikatem Ministra Zdrowia.

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

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