

## OPIS TECHNICZNY PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

Projekt opracowano zgodnie z obowiązującymi normami, ustawami i rozporządzeniami a w szczególności zgodnie z:

- Ustawą Prawo Budowlane,
- Miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych,
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej,
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

### 1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

Przedmiotowy budynek świetlicy zlokalizowany na działce nr 194 w Wyżycach. Jest to budynek dwukondygnacyjny - nie podpiwniczony. Pełni on funkcję użyteczności publicznej i mieszkalnej. Przedmiotowy obiekt jest budynkiem konstrukcji murowo - drewnianej, przekryty dachem dwuspadowym kryty dachówką. Wysokość obiektu wynosi: 10,6 m od poziomu terenu przy najniższej położonym wejściu.

#### Stan istniejący:

Powierzchnia zabudowy	363,75 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	460,12 m <sup>2</sup>
Kubatura	177,8 m <sup>3</sup>
Długość	30,89 m
Szerokość	12,86 m
Wysokość ( od głównego wejścia do kalenicy)	10,6 m
Ilość kondygnacji	2
Grupa wysokości	N

#### Stan projektowany

Powierzchnia zabudowy	376,97 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa	460,12 m <sup>2</sup>
Kubatura	177,8 m <sup>3</sup>
Długość	31,19 m
Szerokość	13,16 m
Wysokość ( od głównego wejścia do kalenicy)	10,6 m
Ilość kondygnacji	2
Grupa wysokości	N

2. Zestawienie powierzchni użytkowych:

Parter - część użyteczności publicznej

0.01	KORYTARZ	23,97 m <sup>2</sup>
0.02	KORYTARZ	4,83 m <sup>2</sup>
0.03	POKÓJ	30,07 m <sup>2</sup>
0.04	POKÓJ	12,75 m <sup>2</sup>
0.05	KUCHNIA	34,53 m <sup>2</sup>
0.06	PRZEDSIONEK TOALET	4,15 m <sup>2</sup>
0.07	TOALETA	0,94 m <sup>2</sup>
0.08	TOALETA	0,96 m <sup>2</sup>
0.09	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	4,75 m <sup>2</sup>
0.10	POMIESZCZENIE BIUROWE	48,31 m <sup>2</sup>
0.11	POMIESZCZENIE BIUROWE	48,73 m <sup>2</sup>
0.12	POMIESZCZENIE BIUROWE	11,55 m <sup>2</sup>
	razem	225,54 m <sup>2</sup>

Parter - część mieszkalna

2.01	KORYTARZ	4,26 m <sup>2</sup>
2.02	KUCHNIA	13,12 m <sup>2</sup>
2.03	ŁAZIENKA	2,51 m <sup>2</sup>
2.04	POKÓJ	22,65 m <sup>2</sup>
2.05	POKÓJ	16,95 m <sup>2</sup>
2.06	KLATAKA SCHODOWA	1,38 m <sup>2</sup>
	razem	60,87 m <sup>2</sup>

Poddasze - część użyteczności publicznej

1.01	KLATKA SCHODOWA	2,38 m <sup>2</sup>
1.02	KORYTARZ	8,18 m <sup>2</sup>
1.03	POKÓJ	14,34 m <sup>2</sup>
1.04	POKÓJ	16,44 m <sup>2</sup>
1.05	PODDASZE	66,54 m <sup>2</sup>
1.06	PODDASZE	65,83 m <sup>2</sup>
	razem	173,71 m <sup>2</sup>

Łączna powierzchnia wynosi: 460,12 m<sup>2</sup>

3. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego:

Główna bryła w kształcie prostokąta, przekryta dachem dwuspadowym o konstrukcji drewnianej°. Obiekt posiada dwie kondygnacje wraz z poddaszem, wysokość 10,6 m - budynek niski „N”.

4. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego:

Projektowany obiekt zalicza się do I kategorii geotechnicznej, warunki gruntowe proste.

**a) Elementy istniejące:**

▪ Istniejące fundamenty.

Fundamenty wykonane są jako ściany fundamentowe z betonu posadowione poniżej strefy przemarzania gruntu nie wykazują uszkodzeń w postaci pęknięć oraz nadmiernego osiadania.

Stan techniczny fundamentów określam jako dobry.

Ściany fundamentowe należy ocieplić wg. projektu wykonawczego remontu.

▪ Ściany zewnętrzne i wewnętrzne nośne parteru.

Ściany wykonane są jako mury jedno warstwowe z pustaków żużlobetonowych na zaprawie cementowo wapiennej. Tynk wewnętrzny cementowo wapienny zatarty na gładko.

Na ścianach nośnych oraz działowych nie stwierdzono znacznego zarysowania tynków.

Stan techniczny ścian określam jako dobry.

Ściany zewnętrzne należy ocieplić wg. projektu wykonawczego remontu.

▪ Strop nad parterem.

Strop nad parterem wykonany jako drewniany nie wykazuje uszkodzeń w postaci nadmiernych ugięć.

Stan techniczny stropu określam jako dobry.

▪ Dach.

Dach wykonany jest jako dwuspadowy o konstrukcji drewnianej - płatwiowej.

Pokrycie dachu stanowi dachówka.

Stan techniczny pokrycia i konstrukcji dachowej określam jako niedostateczny.

Projektuje się wymianę pokrycia dachowego z blachodachówki.

Projektuje się wymianę płatwi, słupów i mieczy w części użyteczności publicznej.

Projektuje się wymianę poszczególnych elementów krokwi i krokwi narożnych ocenionych po demontażu pokrycia.

▪ Rynny i rury spustowe

Dach budynku wyposażony jest w rynny i rury spustowe z PVC.

Woda z dachu odprowadzona jest za pomocą rynien, następnie rurami spustowymi na teren własnej działki.

Stan techniczny rur i rynien określam jako dobry.

Rury spustowe należy wymienić na nowe.

▪ Wnioski.

Po dokonaniu oględzin, inwentaryzacji elementów konstrukcyjnych budynku, stwierdzam, iż analizowany budynek jest wykonany zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Planowany remont budynku jest możliwy do realizacji, po wykonaniu w/w zaleceń.

**b) Roboty budowlane w planowanej inwestycji:**

Kolejność wykonywanych robót:

- wykonanie instalacji sanitarnych wewnątrz budynku,
- wykonanie instalacji elektrycznej wewnątrz budynku,
- uzupełnienie tynków wewnętrznych cementowo - wapiennych,
- ściągnięcie istniejącego pokrycia dachowego,
- wymiana istniejących słupów, płatwi i mieczy na projektowane,
- wymiana krokwi, krokwi narożnych, które nie nadają się do dalszej eksploatacji,
- wykonanie projektowanego pokrycia dachowego,
- wykonanie instalacji odgromowej,
- wykonanie projektowanego docieplenia więźby dachowej,
- wykonanie wykopu do poziomu 100 cm poniżej poziomu istniejącego terenu,
- skucie zmurszałych tynków ścian fundamentowych budynku,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej, wykonanie docieplenia ścian fundamentowych wraz z dwoma warstwami kleju na siatce zbrojeniowej do poziomu cokołu pokazanego w części rysunkowej,
- ułożenie folii kubelkowej na warstwie styropianu do poziomu terenu,
- zasypanie wykopu na zasadzie odtworzeniowej,
- montaż rusztowania,

**BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH  
KAMIL ZARĘBSKI**

- demontaż rur spustowych na budynku,
- demontaż obróbek blacharskich,
- demontaż parapetów zewnętrznych
- demontaż zadaszeń, wlotów i wylotów wentylacyjnych oraz elewacyjnego oświetlenia zewnętrznego,
- demontaż istniejących okien oraz drzwi zewnętrznych,
- montaż projektowanych okien oraz drzwi zewnętrznych,
- skucie zmurszałych tynków ścian budynku,
- wykonanie tynków wzmacniających,
- przeróbka zejść do pionów z rur spustowych - przesunięcie o grubość docieplenia
- wykonanie robót dociepleniowych ścian budynku styropianem wraz z dwoma warstwami kleju na siatce zbrojeniowej,
- gruntowanie warstw kleju,
- montaż nowych parapetów zewnętrznych z blachy powlekanej w kolorze brązowym,
- wykonanie elewacji z tynków elewacyjnych wraz z kolorystyką,
- wykonanie elewacji z masy rezimar do wysokości cokołu pokazanego w części rysunkowej,
- montaż nowych oraz zdemontowanych obróbek blacharskich w kolorze brązowym,
- montaż projektowanych rynien i rur spustowych,
- demontaż rusztowania,
- wykonanie remontu skrzynki gazowej oraz elektrycznej poprzez wyczyszczenie i wymalowanie farbą podkładową i wierzchniego krycia,
- wykonanie remontu daszków z blachy stalowej poprzez wyczyszczenie i wymalowanie farbą podkładową i wierzchniego krycia,

**c) Opis technologii docieplenia:**

**Informacje ogólne.**

- Projektowane jest docieplenie wraz z kolorystyką obiektu budowlanego zlokalizowanego na działce nr 194 w Wyżycach. Przedmiotowy budynek jest to budynek dwu kondygnacyjny - nie podpiwniczony. Pełni on funkcję użyteczności publicznej oraz mieszkalną. Przedmiotowy obiekt jest budynkiem konstrukcji murowo - drewnianej, przekryty dachem dwuspadowym z pokryciem wykonanym z dachówki. Projektuje się docieplenie od zewnątrz ścian zlokalizowanych na przedmiotowej działce oraz wymianę pokrycia dachowego.
- Docieplenie ścian zewnętrznych za pomocą styropianu. Projektowane jest także wykonanie docieplenia ścian fundamentowych oraz wykonanie cokołu wokół budynku. Cokół, a tym samym izolacja ścian fundamentowych projektowana jest z styropianu twardego. W miejscu połączenia dwóch materiałów (styropian i styropian twardy) projektowany jest uskok wynikający z przyjętej różnicy grubości warstw izolujących.
- całkowita wymiana parapetów zewnętrznych, obróbek blacharskich pokazanych w części rysunkowej, kratak nawietrzaków, oraz remont poprzez wyczyszczenie i wymalowanie farbą podkładową i wierzchniego krycia rur spustowych, daszku nad wejściem, skrzynki gazowej oraz elektrycznej.
- Parametry techniczne, proponowane rozwiązania materiałowe, układ projektowanego docieplenia zgodnie z obliczeniami powyżej oraz rysunkami branży architektonicznej.
- Obróbki blacharskie z blachy powlekanej oraz parapety zewnętrzne, kolor zgodny z przedstawionym na rysunkach branży konstrukcyjnej,

**Sprawdzenie i przygotowanie podłoża pod wykonane docieplenie.**

Sprawdzenie podłoża ściennego pod roboty budowlane polegające na dociepleniu ścian budynku należy wykonać w oparciu o instrukcje systemodawcy. Podłoże musi być nośne, zwarte, suche i wolne od substancji zmniejszających przyczepność. W przypadku wystąpienia wątpliwości co do właściwości nośności podłoża należy przeprowadzić próbę przyczepności metodą pull-off lub metodą polegającą na przyklejeniu 10 próbek płyt termoizolacyjnych o wymiarach 10x10cm i określenie przyczepności po ich mechanicznym oderwaniu. Przy odpowiedniej jakości podłoża, podczas odrywania kostek, rozerwanie powinno nastąpić w warstwie styropianu. Zabrudzenia i warstwy o niskiej wytrzymałości należy usunąć, zmywając je strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem, lub mechanicznie (skuć, zdrapać, zeszlifować). Miejsca będące siedliskiem mchów i glonów oczyścić drucianą szczotką, a następnie nasycić roztworem preparatu zabezpieczającego. Podłoża o dużej

niaśkliwości, należy zagruntować preparatem zabezpieczającym. Zapobiegnie to zbyt szybkiemu przesychaniu zaprawy mocującej płyty termoizolacyjne i pozwoli osiągnąć jej pełną wytrzymałość. Przed przystąpieniem do mocowania płyt termoizolacyjnych należy ocenić nierówności podłoża. Pozwala to na dobranie odpowiednio bezpiecznej i ekonomicznej metody mocowania systemu i równej powierzchni docieplanej elewacji. Nierówności do 1cm można zniwelować w grubości zaprawy klejącej. Większe (do 2cm) wymagają wyrównania - skucia nadmiernie wystających fragmentów lub wypełnienia zagłębień odpowiednimi zaprawami szpachlowymi. Nierówności powyżej 2cm wymagają zniwelowania różnic poprzez stosowanie płyt izolacyjnych o różnej grubości - nie należy jednak zmniejszać grubości płyt poniżej wartości wyliczonej w obliczeniach docieplenia jako minimum niezbędne do spełnienia normowych wymogów ochrony cieplnej budynku.

#### **Montaż listwy cokołowej**

Ochroną dolnej krawędzi ocieplenia budynku stanowią profile cokołowe montowane wokół budynku. Profile cokołowe dostosowane są swoimi wymiarami do różnej grubości płyt izolacji termicznej a produkowane są z aluminium lub PVC. Przed przystąpieniem do montażu listwy startowej należy wyznaczyć na całym obwodzie budynku linię wyznaczającą górną krawędź przyległego do ściany pionowego skrzydełka listwy. Listwy startowe mocuje się do ściany za pomocą kołków rozporowych lub kołków szybkiego montażu w ilości co najmniej 3 szt. na 1 metr listwy. Jeżeli ściana, pomimo przygotowania, wykazuje niewielkie odchylenia płaszczyzny, należy je skorygować, stosując podkładki dystansowe w miejscach przykręcania listwy do ściany. Montaż listwy startowej najlepiej jest zacząć od narożnika budynku. Ponieważ listwa ta będzie stykała się z listwą dochodzącą ze ściany przyległej, jej krawędź należy dociąć pod kątem wynikającym z bryły budynku. Zaleca się wykonanie nacięcia umożliwiającego złożenie listwy bez przerywania jej zewnętrznego pionowego fragmentu - pozwala to na zachowanie ciągłości listwy i tym samym dolnego obrysu ocieplonej części elewacji. Listwę startową należy przykręcić do ściany górną krawędzią do wytrasowanej wcześniej linii. W celu usztywnienia końcówek listwy, dodatkowe kołki powinny znaleźć się w otworach skrajnych. Otwory w ścianie wierce się bezpośrednio przez przyłożoną listwę startową. Prawidłowo zamocowane odcinki listwy startowej powinny leżeć w jednej linii, bez uskoków na złączach, załamań i zwichrowań.

#### **Mocowanie styropianowych płyt izolacji termicznej**

Projektowane prace dociepleniowe należy wykonywać w warunkach pogodowych wskazanych w instrukcji producenta - w przypadku braku informacji na ten temat prace należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż  $+5^{\circ}\text{C}$  a prace z zastosowaniem materiałów sylikatowych w nie niższej niż  $+8^{\circ}\text{C}$ . Również nie wolno wykonywać prac w okresie podwyższonej temperatury, nadmiernego nasłonecznienia - temperaturze nie większej niż  $25^{\circ}\text{C}$ . W przypadku braku zabezpieczeń prac nie należy wykonywać podczas występowania deszczy i dużych wiatrów. Producent styropianu powinien załączyć deklarację zgodności z posiadanym atestem. Grubość styropianu została ustalona na podstawie obliczeń termicznych, uwzględniających izolacyjność termiczną ściany przed dociepleniem oraz zakładany współczynnik przenikania ciepła i zyski z oszczędności na ogrzewaniu budynku po docieplaniu. Elementem mocującym płyty styropianowe jest zaprawa klejowa. Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną przez producenta. Gotowa do użycia zaprawa musi być jednorodna, bez grudek. Rodzaj zaprawy klejowej powinien być dostosowany do rodzaju materiału termoizolującego. Stosowane są dwie metody mocowania płyt styropianowych:

- metoda obwodowo - punktowa (metodę tą należy stosować w przypadku nierówności do 10mm, przy jej zastosowaniu zaprawa klejowa stanowić powinna 40% powierzchni płyty - zasada obwodowa - punktowa polega na nałożeniu masy klejowej po obwodzie płyty styropianowej i punktowo w jej środkowej części, metoda ta jest zalecana przy stosowaniu płyt termoizolacyjnych ze styropianu - w przypadku wystąpienia większych nierówności należy stosować płyty termoizolacyjne o zróżnicowanej grubości),
- metoda grzebieniowa (metodę tą stosuje się przy nierównościach powierzchni do 3mm, przy jej zastosowaniu należy sprawdzić, czy zastosowane przez wykonawcę grzebienie są zgodne z wytycznymi podanymi przez systemodawcę;

W przedmiotowym opracowaniu główną metodą jest metoda obwodowo - punktowa dla płyt styropianowych na ścianach. Jedynie w przypadku docieplenia ościeży należy stosować metodę grzebieniową. Przerwa od momentu przyklejenia płyt styropianowych do momentu rozpoczęcia kołkowania powinna wynosić co najmniej 24 godziny. Przyklejanie styropianu należy zacząć od narożnika budynku. Płyty powinny być układane z przewiązaniem spoin w płaszczyźnie ściany i w narożnikach. Ponieważ zaprawa klejowa nie może znajdować się w spoinach między płytami, warto odznaczyć na pierwszej płycie linię jej wysunięcia poza narożnik. Po nałożeniu zaprawy klejowej na płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w wyznaczonym miejscu. Płytę

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH  
KAMIL ZARĘBSKI

dociskamy poprzez uderzenia długą pacą drewnianą lub styropianową. Należy przy tym kontrolować przy pomocy poziomicy jej ustawienie zarówno w pionie, jak i w poziomie. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, należy ją usunąć. Wymagane jest uzyskanie przynajmniej 40% rozpląty kleju pod płytą izolatora. Aby uzyskać mijankowy układ płyt w kolejnym (wyższym) rzędzie, należy zacząć od płyty połówkowej. Cały czas należy kontrolować poziomą pion i poziom przyklejanych płyt. W przypadku dodatkowego mocowania płyt kołkami, zalecane jest takie rozmieszczenie placków zaprawy, tak aby dwa z nich znalazły się w miejscach późniejszych kołków. Są to zazwyczaj dwa środkowe placki dodatkowe. Przy dobijaniu dociśniętych do ściany płyt, należy robić to szczególnie starannie w miejscach ich styku, w celu uzyskania równej płaszczyzny bez uskoków. Długość płyty dochodzącej do otworu okiennego lub drzwiowego, należy ustalić z uwzględnieniem grubości styropianu ocieplającego ościeże. W tym celu należy odmierzyć pasek styropianu, który będzie wklejony w ościeże. Szerokość tego paska powinna być ok. 1 cm węższa niż głębokość ościeża. Po przyłożeniu na sucho paska styropianu w ościeżu, można oznaczyć właściwą długość płyty dochodzącej do otworu z płaszczyzną ściany. Przed przyklejeniem styropianu w narożniku otworu należy, po odmierzeniu jego wymiarów, wyciąć zbędny fragment. Na paski styropianu, ocieplające ościeża, zaprawę klejową nanosi się przy pomocy pacy zębatej. Klej należy również nałożyć na krawędź styropianu od strony ościeżnicy. Narożniki wypukłe wokół otworów okiennych i drzwiowych należy przeszlifować pacą z papierem ściernym. Pozwoli to na uzyskanie równych, ostrych krawędzi naroży. Naroża wypukłe, narażone na uszkodzenia mechaniczne (przy drzwiach, otwieranych na zewnątrz, oknach oraz na parterze do wysokości 2 m powyżej poziomu terenu), muszą być zabezpieczone kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej lub PCV. Przed przycięciem kątownika należy zmierzyć długość narożnika. Narożnik musi być osadzony na styropianie pod siatką zbrojącą. W tym celu na naroże styropianowe należy nanieść niewielką ilość kleju na całej długości po obu stronach naroża. W mokrą zaprawę klejową należy zatopić narożnik aluminiowy. Długa poziomnica pozwoli ustawić go w idealnym pionie. Przy pomocy gładkiej pacy stalowej należy zaszpachlować zaprawą zamontowany narożnik zabezpieczający. W ten sam sposób wzmacnia się wszystkie krawędzie wokół, otworu drzwiowego. Dalsze prace przy narożnikach można prowadzić po związaniu zaprawy. Naprężenia wewnętrzne, będące wynikiem rozszerzania się i kurczenia warstw elewacyjnych, mogą doprowadzić do pojawienia się ukośnych pęknięć w płaszczyźnie ściany, biegnących od naroży otworów na zewnątrz. Zabezpieczenie przed takim zjawiskiem stanowi siatka zbrojąca w postaci prostokątów o wymiarach 35x25cm, wklejona pod kątem 45°. Zaprawę klejową nanosi się na styropian pacą zębatą w miejscu dodatkowego wzmocnienia naroży. Następnie zatapia się w niej przygotowany prostokąt z siatki, wyciskając klej gładką pacą stalową. W ten sposób dokonuje się wzmocnienia każdego naroża wokół otworu. Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy nierdzewnej aluminiowej malowanej lub stalowej powlekanej. Podokienniki powinny mieć szerokość o minimum 4 cm większą od głębokości ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywinięte pod kątem prostym do góry na min 2 cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1cm większa od szerokości otworu w świetle styropianu. Podokiennik należy "na wcisk" wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcową pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem styropian na styku z blachą. Rozprężony styropian stworzy nawis na szerokości ok. 5mm. Po ustawieniu rusztowania należy narożniki wokół otworów okiennych wzmocnić kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej, wklejając je w zaprawę klejową. Do ustawienia ich w pionie i poziomie (górny) używa się poziomnicy. Po przeschnięciu kleju stabilizującego, narożniki należy owinać siatką, zatapiając ją w nałożoną na styropian zaprawę klejową analogicznie, jak przy drzwiach. Podokienniki narażone są na deformacje wskutek rozszerzania liniowego oraz odkształceń spowodowanych obciążeniami użytkowymi dlatego powinny być wkładane w specjalne profile wzmacniające, w przeciwnym razie tynki w miejscu styku z podokiennikami będą narażone na zniszczenie a odpływająca woda będzie miała możliwość przedostawania się pod system ocieplenia. Przy wykonywaniu ościeży drzwi i okien należy zwrócić uwagę na wykonanie nadproży. Przy nadprożach należy uformować kapinosy uniemożliwiające spływanie wody z elewacji na okna i drzwi. W miejscu styku styropianu ze stolarką okienną i drzwiową należy stosować sylikon lub systemowe listwy uszczelniające - przy wyborze metody należy stosować się do zaleceń producenta. Zabezpieczenie przed pęknięciami ukośnymi, mogącymi pojawić się w narożach otworów, stanowi siatka szklana, której prostokąty (35x25cm) zatapia się w zaprawie klejowej pacą gładką. Wzmocnienie z dodatkowych kawałków siatki szklanej, ułożonych pod kątem 45 stopni, należy wykonać we wszystkich czterech narożach otworu. Przyklejając płyty styropianowe w górnej partii ściany, należy bezwzględnie zadbać, aby zachodziły na izolację termiczną stropu lub dachu na taką wysokość, jaka jest grubość płyt. Długą łatą aluminiową można sprawdzić, czy płyty styropianowe tworzą jedną płaszczyznę. Kontrolując powierzchnię, łatę należy przykładać w różnych miejscach i w różnych kierunkach. Wszelkie nierówności płaszczyzny styropianu muszą być przeszlifowane papierem ściernym, założonym na sztywną pacę. Czynność ta jest niezmiernie istotna, ponieważ cienkie warstwy wykończeniowe nie

będą w stanie ukryć nawet niewielkich nierówności. Narożniki zewnętrzne budynku, do wysokości co najmniej 2 m powyżej poziomu terenu, należy wzmocnić kątownikami z blachy perforowanej lub PCV. Kątownik wzmacniający należy zatopić w kleju naniesionym na narożnik, ustawiając go w pionie przy pomocy długiej poziomnicy. Po ustawieniu kątownika w pionie, należy go zaszpachlować cienką warstwą zaprawy klejowej przy pomocy gładkiej pacy stalowej. Ważne jest stosowanie przerw technologicznych pomiędzy poszczególnymi procesami. Zaistniałe w trakcie przyklejania płyt termoizolacyjnych szczeliny o rozwarości powyżej 2 mm należy wypełnić materiałem, z którego wykonane zostało ocieplenie. Do wypełnienia mniejszych szczelin zalecane jest stosowanie pianki uszczelniającej. Po związaniu kleju mocującego płyty izolatora można przystąpić do obcięć zbędnych fragmentów płyt w narożach budynku oraz do szlifowania ich całej powierzchni specjalną tarką lub paca obłożoną grubym papierem ściernym. Likwidowane są wtedy ewentualne uskoki krawędzi płyt i zwietrzałe części ich powierzchni. Następnie powierzchnię płyt należy oczyścić z luźnych części.

#### **Wykonanie kotwienia płyt styropianowych**

Długość zakotwienia na podłożu ściennym powinna być nie mniejsza niż 6cm. Przyjęto długość kołków co najmniej 20cm. Głębokość otworu powinna być o 1 cm większa od długości kołka. Kołek należy osadzić w otworze, dobijając go młotkiem. Po osadzeniu kołków należy wbić w nie trzpień rozpirający. Jeżeli wystąpią trudności z całkowitym dobitciem trzpienia, należy wyjąć kołek, pogłębić otwór i ponownie wbić trzpień. Niedopuszczalne jest odcinanie niecałkowicie wbitych trzpieni. Proponuje się przyjęcie kołków typu: KI 220 - rozmiar kołka 10x220, o maksymalnej głębokości kotwienia 21cm i trzpieniu wbijanym, firmy KOELNER lub równorzędny.

#### **Wykonanie warstwy zbrojenia na styropianie**

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C. Po przyklejeniu styropianu na całej powierzchni docieplanych ścian, następnym krokiem jest wykonanie warstwy zbrojonej. Jej głównym zadaniem jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod tynk elewacyjny. Warstwa zbrojona zbudowana jest z zaprawy klejowej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Siatka pełni rolę zbrojenia rozciąganego, przenoszącego naprężenia powstałe w płaszczyźnie ściany na skutek odkształceń termicznych wyprawy elewacyjnej. Bezwzględnie przestrzegać należy zasady łączenia kolejnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10 cm. Zakłady te muszą być stosowane zarówno na połączeniach pionowych, jak i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejowej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawidłowo wykonana warstwa zbrojona powinna mieć grubość 3 mm. Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po 15 cm poza narożnik z każdej strony. Powierzchnia warstwy zbrojonej, stanowiąca podłoże pod niezwykle cienkie warstwy tynku elewacyjnego, powinna być wykończona ze szczególną starannością. Wszelkie niedociągnięcia na jej powierzchni, czy też miejsca z widocznym rysunkiem siatki zbrojącej, należy zaszpachlować i przeszlifować drobnosiarnistym papierem ściernym. Warstwę zbrojoną, po całkowitym związaniu kleju, należy zagruntować tynkiem podkładowym. Podkład ten oddziela chemicznie warstwę zbrojoną od tynku, zmniejsza jej nasiąkliwość oraz zdecydowanie zwiększa przyczepność tynku wykończeniowego. W przypadku późnego terminu robót i niesprzyjających warunków atmosferycznych (zima), zagruntowane ściany mogą być pozostawione do sezonu letniego bez szkody dla układu dociepleniowego. Podczas wykonywania i wysychania tynku temperatura powietrza powinna wynosić min. 5°C, a max 25°C. Nie należy wykonywać tynków w czasie opadów deszczu i silnych wiatrów. Dobrze jest zabezpieczyć się przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi poprzez rozwieszenie na rusztowaniu siatek osłonowych. Ostatnim elementem systemu jest wykonanie wyprawy tynkarskiej ze szlachetnych tynków cienkowarstwowych. Warstwa ta zabezpiecza docieplenie przed wpływem czynników atmosferycznych oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także kształtuje wygląd elewacji budynku. Podłożem dla tynków szlachetnych jest warstwa zbrojona, wykończona podkładem. Podkład ten znakomicie zwiększa przyczepność tynku i tworzy jednocześnie powłokę hydrofobową (wodoodporną). Jest to ważne w przypadku wykonywania docieplania w miesiącach jesiennych. W razie gwałtownego złamania pogody, można zakończyć system na tej właśnie warstwie. Wykonanie tynku można odłożyć nawet do wiosny. W systemie występują dwa rodzaje wypraw tynkarskich: mineralne oraz akrylowe. Zasady stosowania obu tych wypraw są identyczne. Różnice, jakie między nimi występują, polegają jedynie na sposobie przygotowania mieszanki tynkarskiej. Istotną cechą tynków cienkowarstwowych jest ich sposób wykonywania z zastosowaniem zasady "mokre na mokre". Oznacza to, że wszystkie kolejno nanoszone na ścianę partie tynku muszą być zatarte wówczas, kiedy poprzednie jeszcze nie

związały. Nie wolno dopuścić do pozostawienia przysychającego na krawędziach, nałożonego na ścianę tynku. Widocznych śladów połączeń przyschniętego tynku ze świeżym nie będzie można, bowiem później zlikwidować. W zależności od liczby osób pracujących przy nakładaniu i fakturowaniu tynku oraz ich umiejętności, należy zaplanować wielkości powierzchni możliwych do wykonania według w/w zasady. Przerwy technologiczne trzeba zaplanować w narożach budynku, pod rurami spustowymi lub w miejscach łączenia kolorów i faktur.

#### **Uwagi**

- Materiały oraz przygotowane zaprawy i tynki należy chronić przed działaniem deszczu.
- Elementy elewacyjne takie jak parapety, obróbki blacharskie montujemy przed rozpoczęciem robót tynkarskich, pamiętając o zachowaniu odpowiednich odległości zakończeń obróbki blacharskiej od powierzchni elewacji tak aby umożliwiała prawidłowe odprowadzenie wody.
- Często w celu określenia stanu technicznego budynku oraz jego izolacyjności termicznej pojawia się konieczność wykonania badań termowizyjnych. Opracowanie to pokazuje jaki jest stan izolacyjności termicznej oraz stan techniczny przegród budowlanych a także pomaga oszacować rzeczywistą izolacyjność termiczną przegród budowlanych: okien, ścian, dachu. Za pomocą kamery termowizyjnej można stwierdzić stan techniczny izolacyjności sieci ciepłych, straty ciepłe na kotle, instalacji ogrzewczej, a także zlokalizować miejsca nadmiernych strat energii elektrycznej. Badanie termowizyjne wykonujemy zazwyczaj w okresie zimowym, w którym możliwe jest zaobserwowanie znaczących wartości strumienia ciepła przez przegrody budowlane. Wartość współczynnika przenikania ciepła projektowanej przegrody budynku należy określać zgodnie z PN-EN ISO 6946:2008. W niniejszym opracowaniu oparto się na badaniach odkrywkowych oraz informacji uzyskanych od zarządcy, dotyczących przegród zewnętrznych. Wiedza uzyskana w ten sposób jest wystarczająca do wyznaczenia grubości dodatkowej warstwy izolacyjnej, zapewniającej spełnienie aktualnych wymogów Warunków Technicznych. Wartości współczynnika przenikania ciepła  $U$  ścian, obliczone zgodnie z Polską Normą dotyczącą obliczania oporu cieplnego i współczynnika przenikania ciepła bez uwzględnienia dodatku na mostki cieplne liniowe ujawniane dzięki metodom termowizyjnym. Obliczone wartości nie mogą być większe niż wartości  $U_{max}$  podane w Warunkach Technicznych. Do wykonania takiej ekspertyzy nie jest wymagana dokładna inwentaryzacja mostków ciepłych za pomocą technik termowizyjnych. Elementy zastosowane do wykonania termoizolacji powinny być zgodne z wymogami norm: PN-EN 13163:2009, PN-EN 13501-1:2007. Wybrane elementy do mocowania płyt termoizolacyjnych powinny posiadać aprobatę techniczną.

#### **d) Opis technologii wymiany stolarki okiennej:**

Demontaż starej stolarki to znaczna dewastacja - szczególnie w starym budownictwie, gdzie ramy okien są bardzo masywne a tynki wokół słabe. Zdarza się że ze starą ramą odpada więcej niż da się przewidzieć. By zapewnić jak najmniejsze „straty” warto przygotować pomieszczenia do tych prac, czyli zabezpieczyć meble, przedmioty, kwiaty w pomieszczeniu przed kurzem oraz zabezpieczenie podłogi grubymi foliami, plandekami lub tekturami przed uszkodzeniami mechanicznymi. Następnie należy dokonać demontażu okna. Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić czy otwór w którym będą montowane okna został prawidłowo przygotowany i czy jego wymiary oraz poziomy są zgodne z ustaleniami dokonanymi podczas składania zamówienia.

#### **Demontaż istniejących parapetów zewnętrznych i wewnętrznych:**

- parapety zewnętrzne należy ostrożnie zdemontować w taki sposób aby nie dopuścić do uszkodzenia elewacji zewnętrznej, materiały z rozbiórki wywozić na bieżąco.

#### **Demontaż istniejącej stolarki okiennej:**

- istniejącą stolarkę okienną (skrzydła i ościeżnice) należy zdemontować w taki sposób aby nie dopuścić do uszkodzenia elewacji zewnętrznej, materiały z rozbiórki wywozić na bieżąco.

#### **Montaż projektowanej stolarki okiennej:**

- Dokładnie oczyścić ościeża, zaszpachlować ewentualne ubytki i nierówności. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad lub zabrudzenia powierzchnię ościeża naprawić i oczyścić
- Montaż ościeżnic:



**BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH  
KAMIL ZARĘBSKI**

- wstępnie klinami zamocować ościeżnice bez skrzydeł okiennych, dokładnie sprawdzić prawidłowość jej ustawienia w dwóch płaszczyznach, przy zachowaniu zasady równych przekątnych, różnica nie może przekraczać 4 mm,
- po ustawieniu okna, pomiędzy nim a wszystkimi bokami otworu musi pozostać szczelina odpowiedniej wielkości. W otworze montować w taki sposób, aby szczelina na górze miała szerokość 10-20 mm, na dole 20-30 mm, po bokach zaś mieściła się w granicach 10-15 mm,
- po ustawieniu okna w otworze, nierówności kompensuje się klockami drewnianymi. Okno zostaje unieruchomione klinami drewnianymi a następnie wypoziomowane i ustawione w pionie,
- gdy okno lub drzwi znajdują się w swoim prawidłowym położeniu, następuje zamocowanie kotew w murze. Zalecane jest stosowanie kotków rozporowych o średnicy min. 8 mm. W zależności od rodzaju muru należy stosować odpowiednie typy dybli uwzględniając zalecenia producentów,
- otwarte przestrzenie należy wypełnić właściwą masą uszczelniającą (np. pianka poliuretanowa) i zamaskować miejsce połączenia okna z murem, tzn. zatynkować od strony wewnętrznej. Od strony zewnętrznej istnieje możliwość schowania całej ościeżnicy za mur,
- osadzone okno po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć,
- uszczelnienie pianką poliuretanową wykonać ostrożnie, aby nie spowodowano wykrzywienia ościeżnic, tak aby puchnąć miała możliwość wydostania się ze szczeliny na zewnątrz i tam tężeła. Po stężeniu, nadmiar pianki, który wypłynął obciąć nożem.

**Montaż parapetów wewnętrznych i zewnętrznych:**

- Parapety wewnętrzne utwierdzić do ściany pod parapetowej z wysunięciem krawędzi 5-7 cm poza lico ściany.
- Istniejące parapety zewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej wymienić na nowe identyczne, na zasadzie odtworzeniowej. Spadek parapetów blaszanych w kierunku zewnętrznym budynku powinien wynosić, co najmniej, 3 stopnie. Występ kapinosu powinien wynosić min. 30 mm.

**e) Elementy projektowane:**

Izolacje:

- przeciwwilgociowa pionowa: wykonana z powłokowych mas bitumicznych (bitumiczno - polimerowych lub dyspersji asfaltowo - gumowych), na styku ze styropianem stosować wyłącznie lepiki nie powodujące rozpuszczania styropianu bez wypełniaczy mineralnych,
- cieplna pionowa: ze styroduru grubości 10cm na ścianie fundamentowej, płyt styropianowych grubości 15 cm na istniejących ścianach, z wełny mineralnej grubości 21 cm pomiędzy krokwiami.

Stolarka:

- okienna - PVC w kolorze białym,
- drzwiowa - drzwi zewnętrzne - PVC w kolorze brązowym.

5. Nie dotyczy - budynek nie jest dostosowany do osób niepełnosprawnych.

6. Nie dotyczy - budynek nie jest obiektem usługowy, produkcyjnym ani technicznym.

7. Nie dotyczy - budynek nie jest obiektem liniowym

8. Istniejący budynek wyposażony jest w następujące instalacje wewnętrzne:

- Instalacja wodociągowa - instalacja zasilana z istniejącej sieci. Ciepła woda będzie przygotowywana w pojemnościowym zasobniku c.w.u.
- Instalacja kanalizacji sanitarnej - ścieki są odprowadzane poprzez instalacje i przyłącz kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe
- Instalacja ogrzewcza - źródłem ciepła dla instalacji będzie kocioł gazowy. Budynek ogrzewany grzejnikami płytowymi i drabinkowymi.
- Instalacja gazowa - instalacja będzie zasilać kuchenkę gazową czteropalnikową oraz kocioł gazowy.

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH  
KAMIL ZARĘBSKI

- Instalacja elektryczna - zasilana zalicznikową linią zasilającą.
9. Nie dotyczy - w przedmiotowej inwestycji nie przewiduje się zastosowania instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość.
10. Nie dotyczy - nie jest wymagana charakterystyka energetyczna.
11. Nie dotyczy - przedmiotowe roboty mają charakter remontu.
12. Nie dotyczy - przedmiotowe roboty mają charakter remontu.
13. Nie dotyczy - przedmiotowe roboty mają charakter remontu.