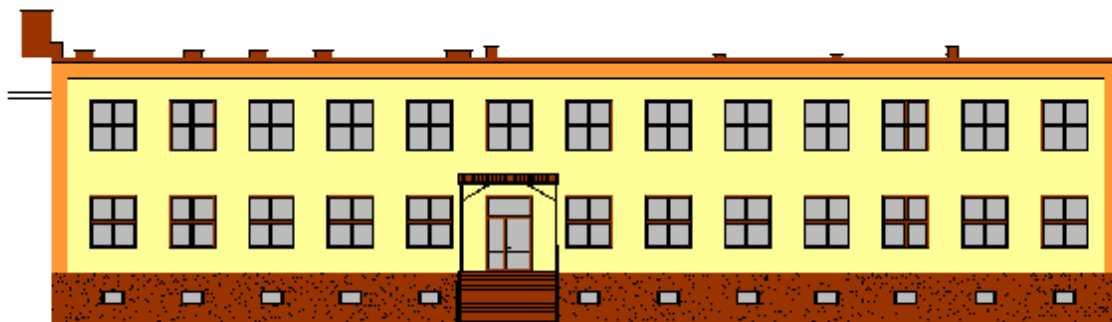


PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA INWESTYCJI:

**Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w
Uszczynie oraz platforma dla niepełnosprawnych.**



INWESTOR:

Gmina Sulejów

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**Uszczyn ul. Szkolna 12,
nr ewid. dz. 71/1
gm. Sulejów**

DATA:

Październik 2008 r.

BRANŻA:

Budowlana

EGZEMPLARZ NR:

1

PROJEKTANT:

PODPIS:

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

1. Oświadczenie o sporządzeniu projektu zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego
2. Szkic lokalizacyjny działki – część graficzna skala 1 : 1000 – rys. nr **1-Z**.
3. Wytyczne projektowe dla platform schodowych HIRO 320.
4. Opis do inwentaryzacji budowlanej istniejącego obiektu budowlanego.
5. Ocena techniczna elewacji i dachu budynku.
6. Opis techniczny do projektu termomodernizacji istniejącego budynku.
7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
8. Część graficzna:

Rys. nr 1	– UKŁAD WARSTW DOCIEPLENIA	
Rys. nr 2	– DOCIEPLENIE ŚCIANY	- skala 1:10 .
Rys. nr 3	– UKŁAD KOŁKÓW MONTAŻOWYCH	
Rys. nr 4	– DOCIEPLENIE NAROŻNIKA WYPUKŁEGO	- skala 1:10 .
Rys. nr 5	– DOCIEPLENIE OŚCIEŻA DOLNEGO	- skala 1:10 .
Rys. nr 6	– DOCIEPLENIE OŚCIEŻA GÓRNEGO	- skala 1:10 .
Rys. nr 7	– DOCIEPLENIE OŚCIEŻA BOCZNEGO	- skala 1:10 .
Rys. nr 8	– DOCIEPLENIE ŚCIANY POD GZYMSEM	- skala 1:10 .
Rys. nr 9	– DOCIEPLENIE COKOŁU	- skala 1:10 .
Rys. nr 10	– DOCIEPLENIE ŚCIANY PRZY BALKONOWEJ	- skala 1:10 .
Rys. nr 11	– WYKONANIE DYLATACJI W DOCIEPLENIU	- skala 1:10 .
Rys. nr 12	– ELEWACJA ZACHODNIA	- skala 1:100 .
Rys. nr 13	– ELEWACJA WSCHODNIA	- skala 1:100 .
Rys. nr 14	– ELEWACJA POŁUDNIOWA	- skala 1:100 .
Rys. nr 15	– ELEWACJA PÓŁNOCNA	- skala 1:100 .
Rys. nr 16	– RZUT POŁACI DACHOWEJ	- skala 1:100 .
Rys. nr 17	– WYKAZ STOLARKI	- skala 1:100 .
Rys. nr 18	– WIDOK EL. ZACHODNIA	
Rys. nr 19	– WIDOK EL. WSCHODNIA	
Rys. nr 20	– WIDOK EL. POŁUDNIOWA I PÓŁNOCNA	

O Ś W I A D C Z E N I E

W związku z wymogami art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Październik 2008 r.

Dotyczy:

Inwestor : **Gmina Sulejów.**

Adres budowy : **Uszczyń ul. Szkolna 12, nr ewid. dz. 71/1
gm. Sulejów.**

Przedmiot projektu: **Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Uszczyńcu.**

CZĘŚĆ OPISOWA

DO SZKICU LOKALIZACYJNEGO DZIAŁKI

**o nr ewid. 71/1 położonej w miejscowości Uszczyn przy ul. Szkolnej 12,
gm. Sulejów , powiat Piotrkowski.**

I .- PRZEDMIOT OPRACOWANIA :

1.1. Nazwa obiektu : -

Szkic Lokalizacyjny działki położonej w miejscowości Uszczyn przy ul. Szkolnej 12, gm. Sulejów, powiat Piotrkowski dla zlokalizowania projektowanej do realizacji : Termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej w Uszczynie.

II .- PODSTAWA PRAWNA :

- 2.1 - Zlecenie inwestora na wykonanie powyższego opracowania .
- Aktualne przepisy Prawa Budowlanego oraz przepisy w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz przepisy szczegółowe dotyczące niniejszego opracowania .

III .- WYTYCZNE DO SZKICU LOKALIZACYJNEGO :

- 3.1. - Określenie granic działki położonej w miejscowości Uszczyn ul. Szkolna 12, gm. Sulejów, na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1 : 1000.

IV – WARUNKI LOKALIZACYJNE :

dla projektowanego obiektu na działce o nr ew. 71/1 położonej w miejscowości Uszczyń ul. Szkolna 12, gm. Sulejów

Działka posiada dostęp do drogi publicznej , droga gminna.

Zaopatrzenie w infrastrukturę techniczną zapewniają projektowanemu obiektowi istniejące przyłącza .

V. - PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

1 - Teren objęty niniejszym opracowaniem oznaczono dużymi literami

A, B, C, D, E, F.

2 - Na działce stanowiącej przedmiot niniejszego opracowania istnieje zabudowa w postaci : budynku Szkoły Podstawowej przeznaczonego do Termomodernizacji.

VI . - INFORMACJE DODATKOWE :

Teren objęty opracowaniem nie podlega ochronie konserwatorskiej.

Lokalizacja projektowanego obiektu w sposób nie powodujący ograniczenia dostępu istniejących i użytkowanych obiektów do drogi publicznej , ani korzystania z istniejącej infrastruktury technicznej w sposób mogący ograniczyć istniejące parametry dla użytkowanych obiektów.

Projektowana termomodernizacja budynku nie pozbawia ani nie ogranicza dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi .

Projektowana termomodernizacja budynku szkoły jest przyjazny dla środowiska , nie powoduje i nie wytwarza hałasu , wibracji , promieniowania ani zakłóceń elektrycznych .

Obiekt nie powoduje zanieczyszczenia powietrza , wody , gleby .

Nie stwarza też żadnego zagrożenia dla środowiska jak również higieny i zdrowia użytkowników .

OPRACOWAŁ :

Opis

do inwentaryzacji budowlanej istniejącego obiektu budowlanego

1. Dane ogólne.

Przedmiotem opracowania jest inwentaryzacja istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Uszczynie.

Budynek został wybudowany w latach osiemdziesiątych.

Konstrukcja budynku:

- ściany murowane;
- stropy żelbetowe;
- stropodachy żelbetowe wentylowane;
- stolarka okienna i drzwiowa drewniana, drzwi wejściowe PCV wymienione
- schody zewnętrzne i wewnętrzne żelbetowe.

Celem opracowania jest zinwentaryzowanie i ocena stanu technicznego elewacji i dachu budynku w celu ustalenia metody ocieplenia, ilości materiałów i robót potrzebnych do wykonania ocieplenia budynku wraz z wymianą starej stolarki okiennej i drzwiowej. W celu przystosowania obiektu dla osób niepełnosprawnych przewidziano również wykonanie platformy dla osób niepełnosprawnych **HIRO 320** przy głównym wejściu do budynku.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem cały budynek.

Opracowanie wykonano na podstawie dokonanych w lipcu i sierpniu 2008r. oględzin, pomiarów i wykonanych na miejscu fotografii.

2. Opis stanu istniejącego.

2.1. Budynek Szkoły Podstawowej w Uszczyńcu.

Budynek zajmowany przez Szkołę Podstawową jest to obiekt piętrowy, podpiwniczony.

Powierzchnia zabudowy - 565,52 m².

Wysokość maksymalna - 10,05 m.

Kubatura - 5250,60 m³

Elementy konstrukcyjne:

Ściany murowane, stropy żelbetowe z płyt stropowych kanałowych.

Stropodach wentylowany z płyt kanałowych. Przekrycie płytkami korytkowymi opartymi na ściankach ażurowych z cegły dziurawki grubości 12 cm i pokryty dwukrotnie papą na gładzi cementowej.

Nadproża z żelbetowych belek prefabrykowanych typu L19.

Schody żelbetowe, monolityczne.

Izolacja termiczna:

- stropodach – wełna mineralna gr. 3 cm.

Stolarka okienna drewniana, malowana farbą olejną w kolorze białym. Szklenie podwójne. Parapety podokienne – lastryko na białym cemencie z gysu, prefabrykowane. Podokienniki – blacha cynkowa.

Stolarka drzwiowa – drewniana, malowana farbą olejną i PCV.

Wykończenie elewacji – tynk kat. III cem.-wap. nie malowany. Na części elewacji widoczne ubytki tynków, szczególnie w elewacji wschodniej i zachodniej.

Rury spustowe i rynny z blachy ocynkowanej.

Ocena techniczna elewacji i dachu budynku

Stan techniczny warstwy zewnętrznej obiektu ocenia się jako dobry. Tynki znajdują się w stanie dobrym za wyjątkiem ściany wschodniej i zachodniej, gdzie mają miejsce liczne odspojenia i ubytki związane z zawilgacaniem i przemarzaniem ścian.

Przed wykonaniem docieplenia odspojone i zniszczone tynki należy skuć i wykonać na nowo. Ilość tynków do wymiany ocenia się na około 20 %. Obróbki blacharskie są w złym stanie technicznym. Wymagają wymiany na nowe. Obróbki ścian szczytowych wymagają ponownego wykonania z uwagi na projektowane ocieplenie. Wymianie podlegać będą również zużyte rynny dachowe i rury spustowe.

Pokrycie dachu również wymaga wymiany w związku z tym należy dokonać docieplenia z jednoczesnym położeniem nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej.

Stolarka okienna i drzwiowa również jest w złym stanie technicznym i musi zostać wymieniona za wyjątkiem drzwi wejściowych do budynku, które to zostały wymienione na PCV.

Opis techniczny

do projektu termomodernizacji istniejącego budynku

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest docieplenie istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Uszczynie. Budynek jest częściowo zblokowany z domem nauczyciela, który nie jest objęty opracowaniem.

Konstrukcja budynku tradycyjna:

- ściany murowane;
- stropy żelbetowe;
- stropodachy żelbetowe;
- stolarka okienna i drzwiowa drewniana z wyjątkiem drzwi wejściowych z PCV.

1.2. Cel opracowania.

Celem opracowania jest poprawa warunków cieplno-wilgotnościowych obiektu, a co za tym idzie poprawa ekonomiki i komfortu użytkowania, ograniczenia strat ciepła, a tym samym ograniczenie emisji pyłów i gazów do atmosfery.

1.3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje swym zakresem całość elewacji i dachu budynku.

1.4. Podstawa opracowania.

Dokumentację wykonano na podstawie wykonanych w lipcu i sierpniu 2008 r. oględzin, pomiarów i wykonanych na miejscu fotografii.

1.5. Opis i ocena istniejącego stanu technicznego zewnętrznej warstwy i występujących na niej elementów.

Budynek jest otynkowany tynkiem cementowo-wapiennym. Tynki znajdują się w stanie dobrym za wyjątkiem ściany wschodniej i częściowo zachodniej, gdzie mają miejsce liczne odspojenia i ubytki związane z przemarzaniem ścian. Tynki posiadają także zacieki spowodowane nieuszczelnością obróbek blacharskich.

Ocenia się ilość tynków do wymiany bądź uzupełnienia wynosi ok. 20% całej powierzchni.

Pokrycie dachu również wymaga wymiany w związku z tym należy dokonać docieplenia z jednoczesnym położeniem nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej.

Stolarka okienna i drzwiowa również jest w złym stanie technicznym i musi zostać wymieniona.

2. Rozwiązania projektowe docieplenia ścian i dachu.

Dla budynku projektuje się wykonanie ocieplenia metodą lekką - moką z użyciem styropianu zgodnie z instrukcją ITB nr 334/2002 po wykonaniu wymiany stolarki okiennej i drzwiowej.

Projektowany układ okien podano na rysunkach elewacji i wykazie stolarki okiennej; okna z PCV profil pięciokomorowy ze stalowym wzmocnieniem w skrzydłach okiennych i ościeżach, wysokoudarowe - twarde PCV. Współczynnik przenikania ciepła dla okien $U < 1,4 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$.

Drzwi z ciepłych profili aluminiowych pełne.

Docieplenie dachu warstwą płyt styropianowych FS-20 o gr. **16 cm**.

2.1. Grubość warstwy styropianu

Jako warstwę ocieplającą ściany przyjęto styropian samogasnący odm. FS-15 grubości **12 cm**.

2.2. Rodzaj materiałów

Do wykonania ocieplenia należy użyć materiałów tego samego systemu spośród systemów oferowanych przez producentów na rynku. System ten powinien posiadać aprobatę techniczną dla grubości styropianu 12 cm.

2.3. Sposób przygotowania powierzchni ściany do klejenia

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy zdemontować obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe, elementy oświetleniowe, instalację odgromową, istniejące kraty w oknach.

Podłoże, na którym będzie montowany system musi być uprzednio oczyszczone z brudu, z kurzu, porostów, zmyte wodą; należy usunąć luźno

związane fragmenty tynku, sprawdzić przyczepność tynku poprzez opukanie a następnie odspojone kawałki tynku należy odkuć i wykonać tynk ponownie.

Przygotowaną powierzchnię zagruntować systemowym preparatem gruntującym zwiększającym przyczepność kleju. Gruntowanie wykonać za pomocą szczotki malarskiej lub metoda natryskową.

2.4. Sposób mocowania płyt

W celu zapewnienia prostej, wypoziomowanej dolnej krawędzi ocieplenia prace rozpocząć należy od zamocowania listew cokołowych (startowych) o szerokości odpowiedniej do grubości ocieplenia, czyli 12 cm. Listwę mocować do podłoża przy pomocy kołków rozporowych.

Klejenie płyt styropianowych rozpocząć należy od listwy startowej. Po uprzednim dopasowaniu płyty styropianu należy nałożyć na nią zaprawę klejową metodą punktowo-krawędziową.

Masę klejową należy układać na obrzeżach pasmami o szerokości 3-4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy ok. 8 cm. Pasma należy nakładać na obwodzie płyty w odległości ok. 3 cm od krawędzi, tak aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie styropianu. Po nałożeniu masy klejącej płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi, ani poruszanie płyt po upływie kilku minut.

Przyklejanie płyt styropianu do ściany powinno odbywać mijankowe, w kierunku od dołu do góry ściany.

Ewentualne szczeliny powstałe w warstwie ocieplającej wypełnić przez wstawienie klinów styropianowych lub przez wprowadzenie ekspansywnej pianki poliuretanowej. **Szczelin nie wolno wypełniać klejem!**

Po stwardnieniu kleju mocującego styropian (minimalny czas wg wskazań producenta) należy dodatkowo zamocować styropian do ściany za pomocą przeznaczonych do tego celu kołków rozporowych z tworzywa sztucznego w ilości 4szt. na m² ściany. Otwory pod kołki należy wywiercić odpowiednio wybranym wiertłem na głębokość zakotwienia min. 6-8 cm.

Osadzić kołki opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i wbić trzpień do oporu. Całą powierzchnię styropianu oraz ewentualne nierówności (uskoki między płytami ocieplenia, odchyłki od płaszczyzny, wystające fragmenty wypełnienia szczelin itp.) należy zeszlifować ręcznie pacą pokrytą gruboziarnistym papierem ściernym lub mechanicznie przy pomocy szlifierki oscylacyjnej.

Klejenie należy wykonać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż +5°C. Należy także unikać bezpośredniego nasłonecznienia i wiatru.

2.5. Sposób wykończenia powierzchni elewacyjnej

Na przygotowaną wg p-tu 2.4. powierzchnię styropianu należy nanieść warstwę masy klejowej o grubości ok. 3 mm rozpoczynając od góry ściany pasami pionowymi o szerokości siatki zbrojącej. W warstwie tej należy zatopić specjalnie do tego celu przeznaczoną atestowaną siatkę (tkaninę) zbrojącą z włókien szklanych. Siatka zbrojąca powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Sąsiednie pasy siatki powinny być układane na zakład nie mniejszy niż 5 cm w pionie i w poziomie.

Narożniki otworów okiennych i drzwiowych wzmocnić przez naklejenie kawałków siatki o wymiarach 20 x 35 cm.

Krawędzie otworów i budynku wzmocnić przez osadzenie odpowiednich kątowników ochronnych.

Następnie na powierzchnię przyklejonej siatki należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o gr. ok. 1 mm w celu całkowitego jej przykrycia. Całą powierzchnię dokładnie wyrównać i wygładzić.

Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej tj. nie wcześniej niż po dwóch dniach całą powierzchnię przeszlifować papierem ściernym. Można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego. Podkład tynkarski nakładać w temp. +5°C do +25°C. Czas wysychania zależny od warunków atmosferycznych wynosi od 4h do 12h. Przy wykonywaniu tej pracy należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i wiatru.

Na tak przygotowane podłoże nałożyć cienkowieistwy tynk strukturalny mineralny.

Nakładanie tynku może być prowadzone w temp. -t-5°C do +25°C przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, deszczu i wiatru.

Aby uniknąć powstania widocznych cieni na połączeniach tynku nakładanego wcześniej i później wszelkie czynności wykonywane z nałożeniem wyprawy jednego rodzaju i koloru należy prowadzić metodą „mokre na mokre”. Oznacza to takie rozplanowanie przerw technologicznych w trakcie nakładania tynku, aby pokrywały się one z liniami naturalnymi rozgraniczeń na elewacji (np. narożniki wewnętrzne i zewnętrzne, rury spustowe itp.).

Przerwy technologiczne można wykonać z zastosowaniem samoprzylepnej taśmy malarskiej.

2.6. Kolorystyka i struktura

Projektuje się wykonanie elewacji w kolorach beżu i brązu i jego odcieni zgodnie z projektem technicznym. Kolor cokołu brąz. Kolor okien: biały.

Struktura tynku: kaszka drobna gr. uziarnienia 2 mm – tynk silikatowy.

Cokół z tynku mozaikowego o gr. uziarnienia 1,8 mm.

2.7. Prace wykończeniowe

Prace wykończeniowe:

- założenie obróbek blacharskich z blachy gładkiej w kolorze brązowym;
- montaż rynien i rur spustowych z PCV w kolorze brązowym;
- montaż instalacji odgromowej;
- montaż krat w części okien;
- odpływ z rur spustowych wyprowadzić odpowiednio nisko i poza linię budynku w celu uniknięcia zalewania ścian wodami opadowymi;
- niwelacja terenu wokół budynku w celu nadaniu spadku od budynku;
- wykonanie opaski betonowej dookoła budynku;
- uzupełnienie i naprawa istniejących schodów wejściowych do budynku;

3. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

3.1. Profile okienne i drzwiowe

Do produkcji stolarki budowlanej należy zastosować profile systemowe pcv odpowiadające normom państwowym oraz następujące wymagania:

- a) kolor profili – biały;
- b) rodzaj profili – pięciokomorowy.

3.2. Okucia budowlane

3.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-osłonowe.

3.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie

ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

3.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrzewną.

3.3. Szkło.

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050.

3.4. Uszczelki.

Do uszczelniania szyb stosować taśmy uszczelniające systemowe w kolorze stolarki.

3. 5. Wykonanie robót

3.5.1. Przygotowanie ościeży.

3.5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

3.5.1.2 Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3

	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

3.5.1.3. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

3.5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki.

3.5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

3.5.2.2. Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu.

Ościeżnicę należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie.