

egz. 1

PROJEKT BUDOWLANY

**INWESTYCJA : TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY
WIEJSKIEJ ORAZ BUDOWA PODJAZDU DLA OSÓB
NIEPEŁNOSPRAWNYCH .
Kategoria obiektu IX.**

ADRES

INWESTYCJI: OBREB EWD. 0018 MODZEROWO, Dz. NR 128/3,
JEDNOSTKA EWD. WŁOCŁAWEK.

INWESTOR: GMINA WŁOCŁAWEK
UL. KRÓLEWIECKA 7
87-800 WŁOCŁAWEK

BRANŻA: ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANA

**Projekt budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz
zasadami wiedzy technicznej.**

Podstawa prawna: art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst
jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późniejszymi zmianami).

Opracował: mgr inż. Marcin Mospinek

Projektował: mgr inż. arch. Maria Ingielewicz
Architektura Upr. ABU-JX-8386-5/6/89Wk
KP-0178

Konstrukcja: mgr inż. Wanda Mospinek
UA-V-7342-5/46/91 Wk
KUP/BO/ 1073/ 03

Włocławek, 12 WRZESIEŃ 2018

KARTA OPISOWA PROJEKTU

PT: **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY
WIEJSKIEJ ORAZ BUDOWA PODJAZDU DLA OSÓB
NIEPEŁNOSPRAWNYCH .**

OBREB EWD. 0018 MODZEROWO, Dz. NR 128/3, JEDNOSTKA EWD.
WŁOCŁAWEK.

ZAM. NR: GMINA WŁOCŁAWEK, UL. KRÓLEWIECKA 7,
87-800 WŁOCŁAWEK

	OZNACZ. RYS.	TREŚĆ RYSUNKU	IŁOŚ Ć ARK.	UWAGI
		Strona tytułowa	1	str.1
		Zawartość opracowania	1	str.2
		Kserokopie uprawnień projektowych	4	Str.3-6
		Zaświadczenia o przynależności do Kujawsko Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa		
		Opis techniczny str.	14	str. 7-20
		Wybór optymalnych ulepszeń wg audytu	4	Str.21-24
	B.00	Projekt zagospodarowania terenu	Str.25	1:500
	B.01	Elewacje -stan istniejący	Str.26	1:100
	B.02	Przekrój A-A- stan istniejący	Str.27	1:100
	B.03	Rzut dachu - stan istniejący	Str.28	1:100
	B.04	Elewacje -stan projektowany	Str.29	1:100
	B.05	Przekrój A- A- stan projektowany	Str.30	1:1000
	B.06	Rzut dachu- stan projektowany	Str.31	1:100
	B.07	Podjazd osób niepełnosprawnych	Str.32	1: 40
	B.08	Elewacja - kolorystyka	Str.33	1:100
	B.09	Układ płyt	Str.34	
	B.10	Układ siatek zbrojących	Str.35	
	B.11	Ocieplenie muru podokiennego	Str.36	
	B.12	Układ płyt	Str.37	
	B.13	Układ siatek zbrojących na narożniku wypukłym	Str.38	
	B.14	Krawędź dachu	Str.39	
	B.15	Teren utwardzony	Str.40	1:10
		Projekt - instalacja odgromowa	Str.41- 47	

Projekt zawiera 47 ponumerowanych stron

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Wanda Mospinek
UA-V-7342-5/46/91 Wk
KUP/BO/1073/03

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. arch. Maria Ingielewicz
Upr. ABU-JX-8386-5/6/89 Wk
KP-0178

Włocławek 12 wrzesień 2018

PROJEKT BUDOWLANY

CZEŚĆ OPISOWA –ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANA

Temat: **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
ORAZ BUDOWA PODJAZDU DLA OSÓB
NIEPEŁNOSPRAWNYCH .**

Inwestor: GMINA WŁOCŁAWEK UL. KRÓLEWIECKA 7

Opracował : mgr inż. Wanda Mospinek

Projektował: mgr inż. arch. Maria Ingielewicz

1. Podstawa opracowania:

- Umowa zlecenie.
- Uzgodnienia z investorem.
- Audyt energetyczny.
- Inwentaryzacja do celów projektowych wykonana przez projektanta .

2. Materiały związane z opracowaniem:

- a. Wizja lokalna w terenie.
- b. Inwentaryzacja do celów projektowych wykonana przez projektanta.
- c. Audyt energetyczny.

3. Cel i zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu budowlanego termomodernizacji budynku świetlicy wiejskiej, polegającej na dociepleniu ścian i dachu, malowaniu elewacji oraz wymianie stolarki drzwiowej . W zakres opracowania wchodzi projekt budowy podjazdu dla osób niepełnosprawnych w budynku świetlicy wiejskiej zlokalizowanej w miejscowości Modzerowo, obręb ewd. Modzerowo DZ. NR. 128/3.

Zakres opracowania obejmuje opis prac związanych z dociepleniem ścian zewnętrznych i dachu, wymianą stolarki drzwiowej i budową podjazdu dla osób niepełnosprawnych .

4. Opis do projektu zagospodarowania terenu.

Przedmiot inwestycji- Inwestycja polega na dociepleniu ścian zewnętrznych i dachu, wymianie stolarki drzwiowej i budowie podjazdu dla osób niepełnosprawnych w budynku świetlicy wiejskiej dz. nr 128/3 w miejscowości Modzerowo, obręb ewd. Modzerowo.

Istniejący stan zabudowy- Działka nr 128/3 zabudowana jest budynkiem świetlicy wiejskiej i innymi budynkami niemieszkalnymi. Działka jest ogrodzona, posiada zieleń i chodnik utwardzony od elewacji frontowej.

Znajduje się w miejscowości Modzerowo.

Projektowane zagospodarowanie działki- projektowane prace ograniczają się do docieplenia ścian zewnętrznych i dachu, wymianie stolarki drzwiowej i budowy podjazdu dla osób niepełnosprawnych w budynku świetlicy wiejskiej dz. nr 128/3 w miejscowości Modzerowo, obręb ewd. Modzerowo i ingerują w zagospodarowanie działki nr 128/3 poprzez budowę podjazdu dla osób niepełnosprawnych.

Zestawienie powierzchni;

Działka zabudowana jest budynkiem świetlicy wiejskiej wykonanym w technologii tradycyjnej. Projektowane prace ograniczają się do docieplenia ścian zewnętrznych i dachu, wymiany stolarki drzwiowej i budowy podjazdu dla osób niepełnosprawnych w budynku świetlicy wiejskiej dz. nr 128/3 w miejscowości Modzerowo, obręb ewd. Modzerowo.

Powierzchnia działki nr 128/3	1200,0m ²
-------------------------------	----------------------

Pow. zabudowy budynku	104,0m ²
-----------------------	---------------------

Dane informacyjne- Działka nie jest objęta ochroną Konserwatora Zabytków, ani nie podlega innej formie ochrony

WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Nie dotyczy- omawiany teren nie znajduje się w obszarze eksploatacji górniczej.

Dane informacyjne –Projektowane prace nie mają ujemnego wpływu na środowisko, przedmiotową działkę i działki sąsiednie. Prowadzone roboty będą oddziaływać na działkę **nr 128/3 obręb ewd. Modzerowo.**

Obszar oddziaływania określono zgodnie z paragrafem 12 Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie **dnia 12 kwietnia 2002 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2015r, poz. 1422).**

Inne dane – Działkę uzbrojono w instalacje: elektryczną, wodno-kanalizacyjną.

5. Opis prac związanych z dociepleniem ścian zewnętrznych i dachu.

5.1 Opis konstrukcji budynku

Budynek świetlicy wiejskiej wybudowano w latach siedemdziesiątych ubiegłego stulecia jako budynek jednokondygnacyjny, w technologii tradycyjnej, niepodpiwniczony. Ściany

zewewnętrzne wykonano z cegły wapienno-piaskowej gr.38cm, otynkowane i malowane. Dach na płytkach żelbetowych, jednospadowy kryty papą.

Budynek jest wyposażony w instalację wod.- kan. i instalację elektryczną oraz wentylację grawitacyjną.

5.2. Ekspertyza techniczna.

Budynek zrealizowany został w technologii tradycyjnej. Ściany zewnętrzne elewacji otynkowane i malowane. Okna w dobrym stanie. Drzwi zewnętrzne stare w złym stanie, do wymiany. Pokrycie dachu papa termozgrzewalna. Dach docieplony 16cm wełną mineralną na stropie podwieszanym. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe do wymiany. Budynek posiada instalację odgromową.

Stan techniczny elementów konstrukcji elewacji jest zadowalający pod względem planowanego zakresu robót.

5.3. Ocieplenie ścian i dachu proponowane według audytu energetycznego:

Izolacyjność cieplna zaprojektowanych przegród jest zgodna z obowiązującymi warunkami od 1 stycznia 2017r (Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75,poz. 690 z późn. zm.)

Ściana zewnętrzna: Styropian grub. 16cm, $\lambda=0,038\text{W}/(\text{m k})$. Współczynnik przenikania ciepła projektowany **U_k**:

U_k= 0,21W/m²xK < 0,23W/m²xK dla ściany zewnętrznej z ociepleniem 16 cm. ,

Zaprojektowano ocieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką mokrą w systemie.

Dach: Warstwa styropapy 14cm $\lambda=0,038\text{ W}/(\text{m k})$. Współczynnik przenikania ciepła projektowany **U_k**:

U_k= 0,17W/m²xK < 0,18W/m²xK dla dachu z ociepleniem 14 cm.

6. Ogólna charakterystyka systemu docieplenia ścian.

Systemem ocieplania budynków, będącym firmową odmianą metody objętej instrukcją ITB nr 334/2002 - "Bezspoinowy system ocieplenia ścian zewnętrznych budynków". Polega on na mocowaniu izolacji termicznej z płyt styropianowych do zewnętrznej powierzchni ścian budynku i wykonaniu na niej warstwy zbrojonej, wyprawy tynkarskiej i powłoki malarskiej. System z płytami styropianowymi o grubości nie przekraczającej 250 mm sklasyfikowany jest jako nierozprzestrzeniający ognia (NRO).

6.1. UKŁAD WARSTW SYSTEMU

1. Ściana zewnętrzna
2. Mocowanie podstawowe: zaprawa klejąca
3. Warstwa izolacji termicznej z płyt styropianowych
4. Mocowanie dodatkowe: kołek plastikowy

5. Warstwa zbrojona: siatka zatopiona w zaprawie
6. Podkład tynkarski
7. Tynk mineralny
8. Powłoka malarska

6.2. TERMOIZOLACJA

W przypadku systemu warstwę termoizolacyjną stanowią sezonowane, samogasnące płyty styropianowe odmiany EPS 70-040 lub EPS 100-038.

6.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z informacjami zawartymi w projekcie technicznym ocieplenia, instrukcji ITB nr 334/2002, Kartach Technicznych poszczególnych elementów systemu i innych informacjach zawartych w materiałach technicznych firmy.

Prace ociepleniowe należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Temperatura podłoża i otoczenia, zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania poszczególnych materiałów, powinna wynosić od +5°C do +25°C. Elewacja powinna zostać osłonięta i zabezpieczona przed wpływem opadów atmosferycznych, bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem silnego wiatru.

Podłoże

Systemem można ocieplać otynkowane ściany wymurowane z bloczków gazobetonowych. Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne lub słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami zalecanymi do tego typu prac, np. ZAPRAWĄ TYNKARSKĄ, ZAPRAWĄ WYRÓWNUJĄCĄ. System można mocować do podłoża pokrytych silnie przylegającymi powłokami z farb elewacyjnych lub tynków cienkowarstwowych. Resztki słabo przylegających powłok malarskich powinno się zmyć pod ciśnieniem bądź zeszkrobać. W przypadku podłoża słabego, pyłącego, bądź też podłoża o dużej chłonności należy przeprowadzić gruntowanie emulsją UNI-GRUNT. Przyjęto na elewacji do skucia 20% luźnych tynków.

Mocowanie płyt styropianowych

Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej. Ułatwia ona zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. Powinno się ją mocować na cokole budynku. Po zamocowaniu listwy cokołowej przystępujemy do przyklejania izolacji termicznej.

Pierwszy rząd płyt mocujemy opierając go na listwie startowej. Kolejne układamy stosując przewiązanie w tzw. cegielkę. Takie przesunięcie należy wykonać zarówno na powierzchni ściany, jak i na narożach budynku.

Głównym elementem mocującym styropian do podłoża jest zaprawa klejąca. Nakłada się ją

na powierzchnię płyty metodą "pasmowo-punktową". Szerokość pryzmy obwodowej ułożonej wzdłuż krawędzi płyty powinna wynosić co najmniej 3 cm. Na pozostałą powierzchnię należy nałożyć równomiernie 6 placków o średnicy 8÷12 cm. Naniesiona na płytę zaprawa powinna obejmować co najmniej 40% jej powierzchni. Po nałożeniu zaprawy, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do podłoża i docisnąć. Należy przy słabym podłożu stosować dodatkowe mocowanie w postaci kołków plastikowych w ilości około 4÷5 na 1m². Dodatkowe mocowanie można wykonywać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. W materiałach takich jak bloczki z betonu komórkowego, łączniki muszą być zakotwione na głębokość min. 9 cm.

Warstwa zbrojona

Warstwę zbrojoną stanowi siatka z włókna szklanego, zatopiona w zaprawie klejącej. Siatka polecana do systemu posiada odpowiednią wytrzymałość mechaniczną, równy i trwały splot i jest odporna na alkalia. Do wykonania warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Prace rozpoczynamy od przeszlifowania ewentualnych nierówności płaszczyzny płyt styropianowych. W celu zwiększenia odporności warstwy termoizolacji na uszkodzenia mechaniczne, na wszystkich narożach pionowych budynku oraz na narożach ościeży drzwi i okien, należy wkleić aluminiowe listwy narożne. W dalszej kolejności należy wzmocnić powierzchnie ścian w sąsiedztwie styku pionowych i poziomych naroży otworów okiennych i drzwiowych, poprzez zatopienie w zaprawie pasków siatki o wymiarach ok. 20x30 cm. Paski te powinny być ustawione pod kątem 45° do linii wyznaczonych przez krawędzie ościeży. Wykonanie warstwy zbrojonej polega na rozprowadzeniu zaprawy równomiernie po całej powierzchni termoizolacji i wtopieniu w nią kolejnych pasów siatki. Wygodnie jest najpierw wcisnąć siatkę w zaprawę jedynie w kilku punktach, a później dokładnie zatopić cały pas pacą zębatą. Prawidłowo zatopiona siatka powinna być całkowicie niewidoczna spod powierzchni kleju i nie powinna bezpośrednio stykać się z powierzchnią płyt. Warstwa zbrojona musi być warstwą ciągłą, tzn. że kolejne pasy siatki muszą być układane z zakładem min. 10 cm, zaś na narożach powinien on wynosić min. 15cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. W uzasadnionych przypadkach, w części parterowej budynku, a także na cokołach należy stosować dwie warstwy siatki.

Ostatnią czynnością jest wygładzenie warstwy zbrojonej pacą metalową. Staranność prac jest szczególnie ważna, nie tylko ze względów konstrukcyjnych, ale i estetycznych. Jeżeli po wygładzeniu pozostaną jakieś nierówności, to należy je koniecznie zeszlifować, ponieważ ze względu na małą grubość wyprawy tynkarskiej (1,5 mm, 2 mm i 3 mm) mogą one uniemożliwić jej prawidłowe wykonanie.

Warstwa wykończeniowa

Warstwę wykończeniową systemu stanowi tynk mineralny (cienkowarstwowy) pomalowany farbą elewacyjną. Do wykonania warstwy wykończeniowej można przystąpić po około trzech dniach od nałożenia warstwy zbrojonej. Bez względu na rodzaj zastosowanego na ociepleniu tynku cienkowarstwowego, na warstwie zbrojonej należy wykonać podkład z masy tynkarskiej. Podkład powinien być odpowiedni dla danego

rodzaju tynku: tynki mineralne. Zastosowanie podkładu zapobiega przedostawaniu się do warstwy tynku szlachetnego zanieczyszczeń z zapraw klejących, chroni i wzmacnia podłoże, a przede wszystkim zwiększa przyczepność tynku do podłoża. Ponadto podkłady mogą stanowić tymczasową warstwę ochronną warstwy zbrojonej (zanim zostanie nałożony tynk) przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

Wyprawę tynkarską można wykonać z tynków: mineralnych. Wszystkie powyższe zaprawy i masy są tynkami cienkowarstwowymi o grubości kruszywa od 1,5 mm do 3,0 mm (w zależności od rodzaju tynku).

7. Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy ocynkowanej powlekanej.

Obróbki blacharskie muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm.

Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi.

Niedopuszczalne jest przenoszenie drgań blacharki bezpośrednio na cienkowarstwową element wykończeniowy.

Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany przez producenta systemu.

Parapety zewnętrzne wykonać jako ocynkowane powlekane wg kolorystyki.

Szerokość parapetów winna być tak dobrana, by odprowadzać wodę w odległości 3-5 a nachylenie wynosić 5%.

8. Prace budowlane związane z dociepleniem ścian.

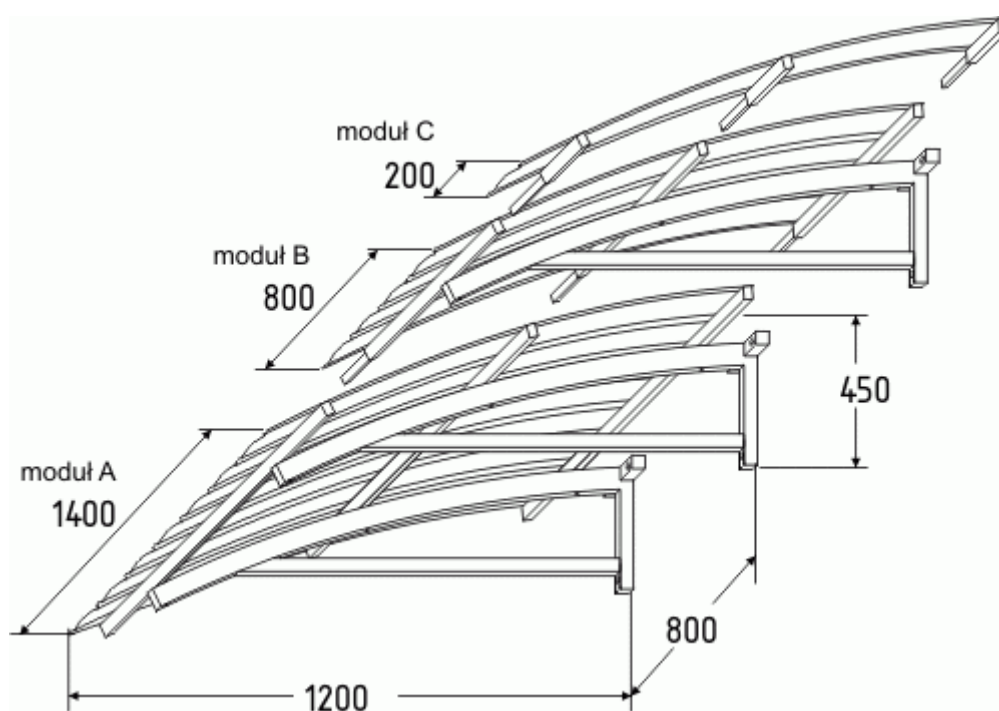
Roboty rozbiórkowe

- rozbiórka rur spustowych, rynien, lampy oświetleniowej,
- rozbiórka obróbek blacharskich,
- demontaż rampy betonowej ze schodami oraz daszku nad rampą,
- demontaż stolarki drzwiowej wejścia głównego.

Roboty budowlane:

- wykonać w ścianie dwie kratki wentylacyjne jako wentylację grawitacyjną łazienek,

- skucie nieprzylegających do podłoża tynki- przyjęto 20% powierzchni elewacji,
- termoizolacja ścian zewnętrznych wraz z ociepleniem ościeży okien i drzwi,
- montaż nowych rur spustowych, obróbek blacharskich i parapetów zewnętrznych z blachy stalowej powlekanej o grubości 0,7 mm,
- malowanie elewacji zgodnie z kolorystyką,
- ułożyć opaskę szer.60cm z kostki betonowej polbruk grub. 6,0cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 5cm zamkniętą obrzeżem trawnikowym 30x8cm od strony terenów zielonych,
- wykonać remont. podestu i schodów przyjmując system naprawczy do betonów. Po wyremontowaniu schodów wykonać okładziny z płytek gresowych alternatywnie zastosować lastrico płukane, wykonać oczyszczenie i malowanie balustrady,
- zamontować nad wejściem daszek aluminiowy systemowy kryty płytą poliwęglanową o wym. 140x120x45cm,



Długość zadaszenia	dowolna, stopniowana co 400mm
Długość modułu A	1400mm
Długość modułu B	800mm
Długość modułu C	200mm
Wysięg zadaszenia	1200mm
Rozstaw wsporników	800mm

Aby zbudować zadaszenie o szerokości x mb należy połączyć ze sobą: element A + wielokrotność elementu B + wielokrotność elementu C. Odpowiednie ilości elementów można określić z tabeli:

Długość zadaszenia w metrach	Ilość sztuk poszczególnych elementów		
	Element A	Element B	Element C
	1,4m	0,8m	0,2m
1,4	1	-	-

- wymiana drzwi na drzwi aluminiowe $U=1,5W/m^2 \cdot K$ -1szt. Drzwi D1- wymiar otworu 103cmx204cm, wymienić na drzwi jednoskrzydłowe, wymiar skrzydła głównego >90cm.

Montaż drzwi zewnętrznych

Prace montażowe zawsze trzeba wykonywać zgodnie z instrukcją producenta, aby nie utracić gwarancji, a poza tym przestrzegać kilku podstawowych zasad:

- do ościeżnicy należy przykleić taśmę paroszczelną i ewentualnie przykręcić wsporniki montażowe (w ścianach trój- i dwuwarstwowych);
- ościeżnicę drzwi trzeba umieścić w otworze, ustalić odpowiednią wysokość nad przyszłą posadzką, wypoziomować i za pomocą drewnianych klinów unieruchomić w otworze;
- we wstępnie zamocowaną ościeżnicę należy założyć skrzydło drzwiowe, a następnie wyregulować wzajemne ustawienie elementów;
- po sprawdzeniu ustawienia drzwi montuje się 3 rozpórki, usztywniające ościeżnicę;
- następnie trzeba sprawdzić działanie zamków i blokad antywyważeniowych i zdjąć skrzydło drzwi;
- wreszcie można zakotwić ościeżnicę w ścianie nośnej. Trzeba tylko pamiętać, że długość osadzenia śrub kotwiących powinna wynosić min. 10 cm w ścianach o dużej wytrzymałości (np. z cegły pełnej) i przynajmniej 15 cm w ścianach z pustaków lub betonu komórkowego;
- następnie szczeliny pomiędzy ościeżnicą a murem można wypełnić materiałem termoizolacyjnym (ewentualnie zaprawą cementową) i przykleić uszczelkę paroprzepuszczalną;
- po zdemontowaniu rozpórek można zamocować próg i założyć skrzydło – wszystkie elementy drzwi powinny działać poprawnie.

Ze względu na znaczny ciężar skrzydła oraz częstotliwość jego otwierania i zamykania, zamocowanie ościeżnicy powinno być szczególnie mocne i stabilne: najlepiej na kołki rozprężne (dyble) przynajmniej w trzech miejscach ościeżnicy. Jeśli ściana jest trójwarstwowa i drzwi montowane są w linii ocieplenia, konieczne jest użycie specjalnych

kątowników przeznaczonych do **montażu drzwi zewnętrznych**.

Obróbki tynkarskie wykonuje się podobnie, jak po wymianie okien. Ostatnim etapem pracy jest takie wyregulowanie zawiasów, by klucze przekręcały się w zamkach bez oporów, a bolce wchodziły bez ocierania w gniazda ościeżnicy.

Drzwi po otwarciu nie mogą uderzać o węgierek ani o ścianę, dlatego dobrze jest zamontować uniemożliwiające to odboje.

9. Kontrola wykonania ocieplenia-

Wykaz czynności kontrolnych:

- **Kontrola podłoża**
- **Kontrola dostarczonych na budowę składników systemu ocieplenia**
- **Kontrola międzyoperacyjna obejmująca prawidłowość:**
 - przygotowania podłoża (oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, -wzmocnienie, wyrównanie w zakresie koniecznym),
 - przyklejenia płyt termoizolacyjnych, -osadzenia łączników mechanicznych,
 - wykonania warstwy zbrojonej, -wykonania gruntowania,
 - wykonania obróbek blacharskich,- zamocowania profili,
 - wykonania wyprawy tynkarskiej, wykonania malowania.

10. Opis prac związanych z termomodernizacją dachu.

- demontaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, instalacji odgromowej,
- naciąg nierówności z papy i podłoże oczyścić,
- ułożyć folię izolacyjną paroszczelną,
- wykonać docieplenie płytami warstwowymi termoizolacyjnymi o gr. 14cm styropianu $\lambda=0,038 \text{ W/(m K)}$,
- wykonanie nowej instalacji odgromowej,
- wykonać nowe pokrycie dachowe z zastosowaniem papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS na włókninie poliestrowej wierzchniego krycia,
- wymienić trzy wywietrzaki na wywietrzaki dachowe cylindryczne WD-B,
- wyremontować komin z cegły i pomalować farbą silikonową

10.1. Docieplenie dachu płytami laminowanymi papą

Podłoża przeznaczone pod pokrycia papowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w PN-80/B-10240 oraz muszą spełniać kilka podstawowych wymagań:

- podłoże powinno być równe, co ma decydujące znaczenie dla prawidłowego spływu wody, przyczepności papy do podłoża oraz estetyki wykonanego pokrycia; przyjmuje się, że prześwit pomiędzy powierzchnią podłoża, a łatą kontrolną o długości 2 m nie może przekraczać 5 mm;
- podłoże powinno być odpowiednio zdylatowane;

- wytrzymałość i sztywność podłoża powinny zapewniać przeniesienie przewidywanych obciążeń występujących podczas wykonywania robót oraz podczas eksploatacji dachu;
- podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane asfaltowym środkiem gruntującym;
- zaleca się, aby przy obróbkach elementów wystających nad powierzchnię dachu stosować kliny z wełny mineralnej lub ze styropianu oklejonego papą.

Płyty laminowane należy do podłoża przyklejać klejem bitumicznym trwale plastycznym przeznaczonym do klejenia płyt styropianowych (klej nanosi się pasmowo – 3-4 paski szerokości ok. 4 cm na szerokości 1 m – zużycie kleju ok. 0,3-0,5 kg/m²).

W strefie brzegowej i narożnej dachu, płyty należy dodatkowo mocować za pomocą łączników mechanicznych. Płyty warstwowe termoizolacyjne składające się z rdzenia styropianowego samogasnącego, o gęstości min. 20 kg/m³, oklejonego asfaltową papą podkładową.



Własności:

✓ współczynnik przewodzenia ciepła
 $\lambda_{\text{dekl}} = 0,038 \text{ W/mK}$

✓ klasa nierozprzestrzeniania ognia:
 E

Wykonać krycie dachu papą termozgrzewalną z wyłożeniem jej na kominy i ściany ogniowe z zamocowaniem przy pomocy specjalistycznych listew dociskowych - 5cm powyżej obróbek blacharskich na kominach.

Pokrycie wykonać dwukrotne z papy termozgrzewalnej na włókninie poliestrowej, modyfikowanej SBS:

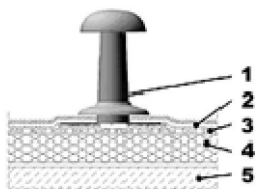
-1x papa nawierzchniowa 250/3000 gr 5,2 mm, minimalna siła zrywająca wzdł. /poprz. 800/600N.

Przy pokryciu papą zastosować kominki wentylacyjne.

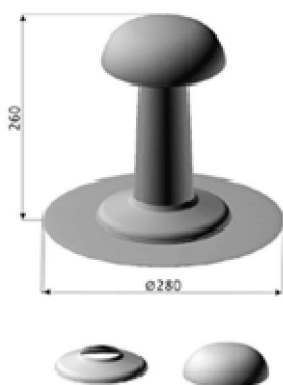
10.2. Kominiek wentylacyjny,

Kominiek służący do uwalniania pary wodnej, która gromadzi się pod pokryciami wodoszczelnymi wykonanymi z pap. Stosowanie kominków wentylacyjnych w pokryciach papowych pozwala uniknąć takich usterek jak zwijanie się papy, wyrzuszanie czy

zawilgocenie warstwy izolacji termicznej. Zaleca się montować 1 kominek wentylacyjny na każde 50m² powierzchni.



1. Kominek wentylacyjny
2. Papa nawierzchniowa
3. papa podkładowa
4. Ocieplenie
5. Beton



11. Uwagi końcowe

Formalności proceduralne (urzędowe).

Roboty budowlane przy ocieplaniu obiektów budowlanych prowadzone mogą być po uprzednim spełnieniu wymagań wynikających z ustawy Prawo Budowlane.

Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie systemy zamknięte, niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów gdyż grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta,
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5 C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8 C, zapewnia to odpowiednie warunki wiązania,
- rusztowania ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

12. Warunki niezbędne dla osób niepełnosprawnych i na wózkach inwalidzkich.

Wejścia z poziomu -100cm terenu, zaprojektowano podjazd dla osób niepełnosprawnych.

Wymagania techniczno - budowlane

Do wejść do budynku mieszkalnego wielorodzinnego, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej powinny być doprowadzone od dojazdów utwardzone dojścia o szerokości min. 1,5 m.

Wejścia do budynków

Położenie drzwi wejściowych do budynku oraz kształt i wymiary pomieszczeń wejściowych powinny umożliwiać dogodne warunki ruchu.

Drzwi wejściowe do budynku i ogólnodostępnych pomieszczeń użytkowych powinny mieć w świetle ościeżnicy co najmniej szerokość 0,9 m i wysokość 2 m.

Pochylnie i schody

Maksymalne nachylenie pochylni do ruchu pieszego i dla osób niepełnosprawnych, poruszających się przy użyciu wózka inwalidzkiego, gdy pochylnia jest usytuowana na zewnątrz budynku bez przykrycia i przy jej wysokości do 0,15 m – nie może przekraczać 15%, przy wysokości pochylni do 0,5 m – 8%, przy wysokości pochylni ponad 0,5 m – 6%.
Zaprojektowano pochylnie o nachyleniu 6%.

Pochylnie przeznaczone dla osób niepełnosprawnych powinny mieć szerokość płaszczyzny ruchu 1,2 m, krawężniki wysokości co najmniej 0,07 m i obustronne poręcze, umieszczone na wysokości 0,75 m i 0,9 m od płaszczyzny ruchu, przy czym odstęp między nimi powinien mieścić się w granicach od 1 m do 1,1 m.

Długość poziomej płaszczyzny ruchu na początku i na końcu pochylni powinna wynosić co najmniej 1,5m.

Przestrzeń manewrowa na spoczniku związanym z pochylnią przed wejściem do budynku powinna umożliwiać manewrowanie wózkiem inwalidzkim i otwieranie drzwi oraz mieć wymiary co najmniej 1,5 x1,5m.

Poręcze przy schodach zewnętrznych i pochylniach, przed początkiem i za końcem, należy przedłużyć o 0,3 m oraz zakończyć w sposób zapewniający bezpieczne użytkowanie.

Nawierzchnia dojść do budynków, schodów i pochylni zewnętrznych i wewnętrznych, ciągów komunikacyjnych w budynku oraz podłóg powinna być wykonana z materiałów nie powodujących niebezpiecznego poślizgu.

Wykonanie podjazdu dla osób niepełnosprawnych.

a. wybrać grunt istniejący do głębokości ok. 0,6m w miejscu sytuowania pochylni,

- b. dostosować wymiary do podjazdu projektowanego,
- c. wykonać podsypkę piaskową gr. 30cm,
- d. wymurować podpory podjazdu z bloczków betonowych,
- e. wykonać szalowanie podjazdu oraz zazbroić siatką prętów stalą AO StOS,
- f. wypełnić szalunek mieszanką betonową marki C16/20,
- g. zamontować balustrady,
- h. pokryć powierzchnie betonowe materiałem antypoślizgowym - płytki szorstkie,
- i. podpory podjazdu pomalować

13. Instalacja cwu.

Projektuje się montaż podgrzewacza ciepłej wody użytkowej elektrycznego pojemnościowego o pojemności 80 dm³ w pomieszczeniu technicznym.

Instalacja wody ciepłej z rur wodociągowych polipropylenowych typu PP-3 PN 20 stabi z polipropylenu typ PP-3 łączonych przez zgrzewanie.

Prowadzenie przewodów naściennie.

Przewody DN20 – mb 4,0

Zawory kulowe DN 20 szt. 2

Podgrzewacz pojemnościowy elektryczny 80 dm³ – kpl 1

Ze względu na prace na wysokości należy wykonać plan BIOZ – wysokość budynku od poziomu terenu do miejsca robót budowlanych wynosi ok. 4,80 m.

14. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Dla potrzeb docieplenia ścian i dachu oraz malowanie elewacji w budynku świetlica wiejskiej zlokalizowanego miejscowości Modzerowo DZ. NR. 128/3.

Podstawa prawna: Prawo Budowlane z dn. 27 marca 2003 Art.20 pkt.1b Rozp. Min. Infrastruktury 1126 z 23.06.2006 Dz. u. 120 z 10.07.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego - docieplenie ścian i dachu oraz malowanie elewacji budynku świetlicy wiejskiej.
2. Istniejące obiekty budowlane – zabudowa mieszkaniowa i gospodarcza miejscowości .

3. Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – nie występują.
4. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót to roboty na wysokości (murarskie, tynkarskie, malarskie, wykończeniowe), które należy wykonywać zgodnie z wytycznymi Rozdz.9 w/w Rozporządzenia BHP.
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych (praca na wysokości)- to szkolenie BHP pracowników.
6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia – nie występuje.

ZGODNIE Z ART. 21 a PRAWA BUDOWLANEGO I 3.1 Rozp. BIOZ , kierownik budowy przed rozpoczęciem robót winien opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia , zwany „ planem BIOZ”

15. UWAGI:

1.Należy wbudować jedynie materiały posiadające ważne atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie

wrzesień 2018

Opracował : mgr inż. Wanda Mospinek

Projektował: mgr inż. arch. Maria Ingielewicz

6. WYBÓR OPTYMALNYCH ULEPSZEŃ**6.1 Optymalizacja przegród wielowarstwowych**

Sciany zewnętrzne

Dobór optymalnej grubości materiału izolacyjnego dla grupy przegród.

Powierzchnia do obliczeń strat ciepła	140.95 [m²]
Rzeczywista powierzchnia do docieplenia	171.97 [m²]
Obliczeniowa temperatura wewnętrzna	20.00 [°C]
Obliczeniowa temperatura zewnętrzna	-20.00 [°C]
Liczba stopniodni	3697
Opis sposobu wykonania termomodernizacji przegrody	Zastosowanie ocieplenia styropianem 16 cm - metoda bezspoinowa.
Materiał izolacyjny	Styropian
Współczynnik przewodzenia ciepła	0.038 [W/mK]
Wybrana grubość dodatkowej warstwy materiału izolacyjnego	0.16 [m]
Cena 1 m³ materiału izolacyjnego	0.00 [zł/m³]

Dokumentacja obliczeń liczby stopniodni

	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec
T _i	20	20	20	20	20	20
T _{e_m}	-0.7	-0.9	3.3	6.8	13.6	17.2
L _m	31	28	31	30	5	0
Sd _m	641.7	585.2	517.7	396	32	0
	lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień
T _i	20	20	20	20	20	20
T _{e_m}	17	16.3	13.6	7.7	2.4	1.2
L _m	0	0	5	31	30	31
Sd _m	0	0	32	381.3	528	582.8

Szczegółowe koszty 1 m² docieplenia grupy przegród dla wybranego wariantu termomodernizacyjnego

Koszt robocizny	[]
Koszt 1 m² materiału izolacyjnego	[]
Koszt dodatkowy	[]
Łączny koszt 1 m² docieplenia	535.52 [zł/m²]
Koszt sprzętu	[]
Podstawy przyjęcia wyceny	Analiza rynku, kosztorys inwestorski, oferty wykonawców w regionie, stawki średnie wg katalogu cen Sekocenbud. Kosztorys inwestorski. Analiza rynku, kosztorys inwestorski, oferty wykonawców w regionie, stawki średnie wg katalogu cen Sekocenbud. Kosztorys inwestorski.

Wyniki obliczeń

Wielkość	Jednostka	Stan aktualny	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3	Wariant 4	Wariant 5
d	[m]	-	0.12	0.14	0.16	0.18	-
ΔR	[(m² K)/W]	-	3.158	3.684	4.211	4.737	-
R	[(m² K)/W]	0.587	3.744	4.271	4.797	5.323	-
U	[W/(m² K)]	1.705	0.27	0.23	0.21	0.19	-
Q	[GJ]	76.75	12.02	10.54	9.38	8.46	-
q	[MW]	0.0096	0.0015	0.0013	0.0012	0.0011	-
ΔQ	[zł/rok]	-	1987.75	2033.25	2068.77	2097.27	-
N	[zł]	-	90372.52	91232.36	92091.74	93811.87	-
SPBT	[lata]	-	45.46	44.87	44.52	44.73	-

Wybrany wariant

SPBT	44.52 [lata]
Numer wybranego wariantu	3
Roczne oszczędności kosztów wynikające z zastosowania ulepszenia termomodernizacyjnego	2068.77 [zł/rok]
Całkowity koszt wykonania ulepszenia	92091.74 [zł]

Koszt energii

Szczegółowe informacje o opłatach za energię znajdują się w załączniku nr 1

Uzasadnienie

Wybrano grubość 16 cm - styropian

Wybrano najkorzystniejszy wariant ze względu na minimalny SPBT przy spełnieniu wymogów rozporz. MTBiGM z dnia 05.07.2013 zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2013 r. z dnia 13.08.2013 poz. 926)

Warunek $U \leq U_{max}$ (2017) = 0,23 m²K/W spełniony.

Uwagi audytora

Zmniejszenie strat przez przenikanie przez ściany zewnętrzne

Stropodach

Dobór optymalnej grubości materiału izolacyjnego dla grupy przegród.

Powierzchnia do obliczeń strat ciepła	105.04 [m²]
Rzeczywista powierzchnia do docieplenia	108.12 [m²]
Obliczeniowa temperatura wewnętrzna	20.00 [°C]
Obliczeniowa temperatura zewnętrzna	-20.00 [°C]
Liczba stopniodni	3697
Opis sposobu wykonania termomodernizacji przegrody	Docieplenie styropapą grub. 14 cm.
Materiał izolacyjny	Styropapa
Współczynnik przewodzenia ciepła	0.038 [W/mK]
Wybrana grubość dodatkowej warstwy materiału izolacyjnego	0.14 [m]
Cena 1 m³ materiału izolacyjnego	0.00 [zł/m³]

Dokumentacja obliczeń liczby stopniodni

	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec
T _i	20	20	20	20	20	20
T _{e_m}	-0.7	-0.9	3.3	6.8	13.6	17.2
L _m	31	28	31	30	5	0
Sd _m	641.7	585.2	517.7	396	32	0
	lipiec	sierpień	wrzesień	październik	listopad	grudzień
T _i	20	20	20	20	20	20
T _{e_m}	17	16.3	13.6	7.7	2.4	1.2
L _m	0	0	5	31	30	31
Sd _m	0	0	32	381.3	528	582.8

Szczegółowe koszty 1 m² docieplenia grupy przegród dla wybranego wariantu termomodernizacyjnego

Koszt robocizny	[]
Koszt 1 m² materiału izolacyjnego	[]
Koszt dodatkowy	[]
Łączny koszt 1 m² docieplenia	426.26 [zł/m²]
Koszt sprzętu	[]
Podstawy przyjęcia wyceny	Analiza rynku, kosztorys inwestorski, oferty wykonawców w regionie, stawki średnie wg katalogu cen Sekocenbud. Kosztorysy inwestorskie.

Wyniki obliczeń

Wielkość	Jednostka	Stan aktualny	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3	Wariant 4	Wariant 5
d	[m]	-	0.10	0.12	0.14	0.16	-
ΔR	[(m² K)/W]	-	2.632	3.158	3.684	4.211	-
R	[(m² K)/W]	2.376	5.008	5.534	6.060	6.587	-
U	[W/(m² K)]	0.421	0.20	0.18	0.17	0.15	-
Q	[GJ]	14.12	6.70	6.06	5.54	5.09	-
q	[MW]	0.0018	0.0008	0.0008	0.0007	0.0006	-
ΔQ	[zł/rok]	-	227.85	247.41	263.58	277.16	-
N	[zł]	-	45006.03	45546.63	46086.71	49330.83	-
SPBT	[lata]	-	197.53	184.09	174.85	177.98	-

Wybrany wariant

SPBT	174.85 [lata]
Numer wybranego wariantu	3

Roczne oszczędności kosztów wynikające z zastosowania ulepszenia termomodernizacyjnego	263.58 [zł/rok]
Całkowity koszt wykonania ulepszenia	46086.71 [zł]
Koszt energii	
Szczegółowe informacje o opłatach za energię znajdują się w załączniku nr 1	
Uzasadnienie	
Wybrano grubość 14 cm. Izolacja styropapą.	
Wybrano najkorzystniejszy wariant ze względu na minimalny SPBT przy spełnieniu wymogów rozporz. MTBiGM z dnia 05.07.2013 zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(Dz.U.2013 r. z dnia 13.08.2013 poz. 926)	
Warunek $U \leq U_{max}$ (2017)=0,18 m ² K/W spełniony.	
Uwagi audytora	
Zmniejszenie strat przez przenikanie przez przegrody zewnętrzne. Docieplenie stropodachu izolacją termiczną - ocieplić styropapą gr 14 cm. Całość robót wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót ociepleniowych.	