	<p>Siedziba: 95-035 Ozorków, ul. Staszica 7/6 NIP 732-132-76-59 Pracownia: 91-100 Zgierz, ul. A. Struga 13-21 tel. 42 714 01 64; tel./fax 42 715 33 10 694 489 172, 604 795-068</p>	<p>Projekty budowlane Audyty energetyczne Nadzory inwestycyjne Wyceny nieruchomości Kosztorysy, inwentaryzacje</p>
---	--	--

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
PRZEBUDOWY DACHU
WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP W OTALĄŻY.

Inwestor:

Gmina Mogielnica
05-640 Mogielnica, Rynek 1

Projektant :

mgr inż. arch. Teresa Dębińska-Bielak
upr.nr 60/84/WMŁ
mgr inż. Ryszard Bugno
upr.nr 339/86/WŁ

Zgierz, grudzień 2016r.

PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALAŻ		P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJA
Inwestor:	Gmina Mogielnica	grudzień 2016
	05-640 Mogielnica, Rynek 1	2/19

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE
 - 1.1. Inwestor / Zleceniodawca
 - 1.2. Podstawa opracowania
 - 1.3. Przedmiot inwestycji
 - 1.4. Cel opracowania
 - 1.5. Stan istniejący zagospodarowania terenu
2. ORZECZENIE TECHNICZNE
 - 2.1. Ogólny opis budynku
 - 2.2. Wyniki oględzin ścian zewnętrznych
 - 2.3. Wnioski i zalecenia.
3. PROJEKT TECHNICZNY TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU
 - 3.1. Zakres ocieplenia.
 - 3.2. Opis projektowanych rozwiązań
 - 3.3. Projektowane warstwy ocieplenia.
 - 3.4. Montaż wełny mineralnej. lub styropianu, siatka, kołkowanie
4. UWAGI WYKONAWCZE DOTYCZĄCE OCIEPLENIA
5. KOLORYSTYKA
6. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU.
7. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE.
8. KONSTRUKCJA STROPODACHU.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU

U-01. SYTUACJA	skala 1 : 500
A-01. RZUT PARTERU	skala 1 : 100
A-02. RZUT DACHU	skala 1 : 100
A-03. PRZEKRÓJ A-A i B-B	skala 1 : 100
A-04. ELEWACJE	skala 1 : 100

PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALAŻ		P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ
Inwestor:	Gmina Mogielnica	grudzień 2016
	05-640 Mogielnica, Rynek 1	3/19

CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE OGÓLNE

1.1 Inwestor / Zleceniodawca

Gmina Mogielnica
05-640 Mogielnica, Rynek 1

1.2. Podstawa opracowania

- Umowa ze Zleceniodawcą,
- Wizja lokalna i oględziny budynku dokonane w listopadzie 2016 roku,
- Wywiad z użytkownikiem obiektu
- Inwentaryzacja własna budynku do przedmiotowego zadania
- Wykonanie szczegółowych oględzin konstrukcji,
- Wytyczne wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych metodą „lekką na mokro”,
- Normy i przepisy Prawa Budowlanego.

Przepisy ogólnobudowlane:

- Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (D.U. 2002 Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami.)
- Rozp. Min. Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (D.U. Nr 129, poz. 844, 2002 D.U. Nr 91, poz. 811 objęty tekstem jednolitym D.U. 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z dniem 28 sierpnia 2003 r.)

1.3. Przedmiot Inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest parterowy budynek Ochotniczej Straży Pożarnej w miejscowości Otalaż położony na działce o numerze ewidencyjnym 39, przy drodze gminnej.

1.4. Cel opracowania

Celem zadania inwestycyjnego jest spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji i efektywności energetycznej budynku użyteczności publicznej – OSP w Otalaży poprzez

- **zmianę konstrukcji dachu przy zachowaniu jej dotychczasowych gabarytów**
 - wymianę konstrukcji dachowej z zachowaniem istniejących spadków i geometrii dachu,
- **termomodernizację budynku polegającą na :**
 - ociepleniu ścian zewnętrznych warstwą termoizolacyjną grubości 20cm z wykonaniem ocieplenia w pasach 2,0m od granicy z wełny mineralnej,
 - ociepleniu ścian fundamentowych do głębokości 1m styrodurem 12cm
 - ociepleniu stropodachu na spodzie konstrukcji styropianem o grubości 25cm
 - ociepleniu ściany szczytowej usytuowanej w granicy od wewnątrz wełną mineralną z przekładką z paroszczelnej folii aluminiowej,
 - wymianę okien na nowe o współczynniku przenikania ciepła 0,9 W/m²K.
 - wymianę drzwi zewnętrznych na nowe, o odpowiednim współczynniku, zgodnie z obowiązującymi przepisami - WT 2021.

PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALAŹ		P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ
Inwestor:	Gmina Mogielnica	grudzień 2016
	05-640 Mogielnica, Rynek 1	4/19

Niniejsze opracowanie jest projektem architektoniczno – budowlanym zmiany konstrukcji stropodachu oraz ocieplenia budynku ograniczającego straty ciepła przez przegrody zewnętrzne przy zastosowaniu rozwiązań technicznych pozwalających na poprawę termoizolacyjności przegród zewnętrznych oraz spełnienia wymagań ochrony cieplnej, zgodnie z obowiązującymi przepisami (WT 2021).

Zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami rozdział 4 artykuł 29.1 i 29.2 oraz artykuł 30.1 wykonywanie robót budowlanych polegających na remoncie/wymianie konstrukcji dachowej na nową, o tych samych gabarytach zewnętrznych oraz ociepleniu budynku o wysokości poniżej 12m nie wymaga pozwolenia na budowę ani zgłoszenia właściwemu organowi.

1.5 Stan istniejący zagospodarowania działki

Działka, na której usytuowany jest przedmiotowy budynek OSP ma kształt prostokątny, usytuowana krótkim bokiem wzdłuż drogi gminnej i podzielona jest płotem na zabudowaną część frontową o głębokości około 55m od drogi i dalszą część o głębokości ok. 95m niezabudowaną – rola RIVb. Przedmiotowy budynek jest usytuowany równolegle do drogi szczytem wschodnim w granicy z działką sąsiednią o nr ewid. 42/1.

Dojazd do budynku jest realizowany poprzez 2 istniejące zjazdy z drogi gminnej, które prowadzą do budynku garażowego oraz na parking przed przedmiotowym budynkiem.

Budynek podłączony jest do gminnej sieci wodociągowej, gazowej, posiada przyłącze energii elektrycznej oraz lokalną kanalizację sanitarną – zbiornik szczelny na nieczystości płynne.

Przewidywane prace nie mają związku ze stanem i rodzajem istniejących sieci i przyłączy.

2. ORZECZENIE STANU TECHNICZNEGO.

2.1 Ogólny opis budynku

Przedmiotowy budynek jest niepodpiwniczonym, parterowym budynkiem zaplecza Ochotniczej Straży Pożarnej w Otaląży. Budynek wzniesiony został w konstrukcji murowej, tradycyjnej i jest zaliczany do budynków niskich, ponieważ jego wysokość nie przekracza 12m.

Stropodach budynku wykonany w systemie skratowanych z desek bindr drewnianych.

Stan obecny –

- podłoga na gruncie - brak informacji o ociepleniu,
- ściany zewnętrzne murowane z pustaka o grubości 24cm obustronnie tynkowane, od wewnątrz w części pomieszczeń wykończone boazerią drewnianą,
- ściany zewnętrzne z widocznymi spękaniem,
- okna różne – głównie pcw, w elewacji bocznej i tylnej 2 okna drewniane - współczynnik przenikania ciepła dla okien istniejących $U=1,6 - 2,6$
- drzwi wejściowe do budynku stalowe, w elewacji frontowej i bocznej, o współczynniku przenikania ciepła $U=1,6$ oraz jedno drzwi balkonowe od wewnątrz zasłonięte boazerią,

PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALĄŻ		P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ
Inwestor:	Gmina Mogielnica	grudzień 2016
	05-640 Mogielnica, Rynek 1	5/19

- stropodach o konstrukcji drewnianej ze skratowanych bindr, które utraciły swoją stateczność – nie zachowują pionu ze względu na brak połączeń usztywniających konstrukcję między poszczególnymi bindrami,
- pokrycie dachu blachą trapezową w znacznym stopniu skorodowaną,
- rynny i niektóre rury spustowe z blachy ocynkowanej z wykwitami rdzy,
- część rur spustowych z pcw w kolorze brązowym.

2.2 Wyniki oględzin budynku

Po dokonaniu oględzin ścian dedykowanych do ocieplenia stwierdzono, że :

- nie ma możliwości ocieplenia wschodniej, granicznej ściany szczytowej od zewnątrz, ponieważ budynek usytuowany jest w granicy z działką sąsiednią,
- ścianę szczytową graniczną należy ocieplić od wewnątrz budynku,
- ściany prostopadłe do ściany granicznej na odległości min. 2,00m od granicy muszą być ocieplone wełną mineralną ze względów przeciwpożarowych (patrz WT),
- należy zamurować otwór drzwiowy po zdemontowaniu drzwi balkonowych w elewacji frontowej,
- ściany budynku – poza już wymienionymi - można ocieplić styropianem,
- ściany zewnętrzne budynku należy ocieplić do głębokości minimum 100cm poniżej poziomu terenu oprócz ściany granicznej,
- docieplanie całej podłogi jest ekonomicznie nieuzasadnione,
- konstrukcję nowego stropodachu wentylowanego należy ocieplić w pasie dolnym – na wysokości sufitu podwieszonoego,
- przed ocieplaniem ścian należy wymienić wszystkie okna na okna o współczynniku przenikania ciepła $U=0,9$,
- okienko w ścianie granicznej zamurować,
- widoczne na ścianach w partii przy gruncie są zawilgocenia, odparzone i spuchnięte tynki, co świadczy o nieprawidłowej poziomej izolacji przeciwwodnej

2.3. Wnioski i zalecenia

Na podstawie wizji lokalnej ze względu na nie spełnianie normowych wymogów ochrony cieplnej w budynku oraz biorąc pod uwagę wymogi dotyczące ochrony przeciwpożarowej i po dokonaniu obliczeń termicznych zaleca się wykonanie:

- skucie opaski okołobudynkowej na szerokość min. 1,0m od budynku,
- odkopanie ścian fundamentowych budynku,
- skucie starych, odspojonych tynków i wykonanie nowej obrzutki pod ocieplenie,
- wykonanie nowej obrzutki tynkarskiej w celu stworzenia trwałego podkładu pod warstwę izolacyjną,
- wykonanie nowej izolacji przeciwwilgociowej na ścianach fundamentowych,
- ocieplenie ścian fundamentowych budynku styropianem twardym o współczynniku przenikania ciepła $0,04W/m^2K$
- ocieplenie ściany szczytowej granicznej wełną mineralną od wewnątrz na przekładce z aluminiowej folii paroszczelnej,
- wymiana okien o współczynniku przenikania niższym niż $U=1,3$ – okna drewniane i plastikowe starego typu – na okna o współczynniku $U=0,9$ z nawiewnikami (wymiary okien pobrać z natury)

PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALAŹ		P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ
Inwestor:	Gmina Mogielnica	grudzień 2016
	05-640 Mogielnica, Rynek 1	6/19

- ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem, a przygranicznych pasów o szerokości 2,0m wełną mineralną – współczynniki przenikania ciepła 0,04W/m²K
- nowe parapety podokienne zewnętrzne wykonać z blachy powlekanej,
- wykonanie i montaż nowej więźby dachowej o gabarytach identycznych z istniejącą (remont przez wymianę)
- ocieplenia stropodachu warstwą 25 cm wełny mineralnej w poziomie dolnego pasa skratowania bindr
- pokrycie dachu blacha trapezową malowaną proszkowo,
- demontaż i ponowny montaż wieży sygnałowej,
- montaż dodatkowych wywietrzaków dachowych wentylujących pomieszczenia parteru,
- wymianę obróbek blacharskich na nowe wykonane ze stali ocynkowanej,
- wymianę rynien i rur spustowych,
- skrzynkę gazową pozostawić bez zmian, zabezpieczyć (ocieplenie dookoła),
- główny wyłącznik prądu pozostawić bez zmian, instalację od miejsca przyłączenia do budynku prowadzić w rurkach osłonowych pod warstwą ocieplenia,
- zdemontować i po ociepleniu ponownie zamontować klimatyzator,
- wymiana oświetlenia zewnętrznego.

Budynek jest w stanie technicznym nadającym się do wykonania niezbędnych prac remontowych i po ich wykonaniu będzie się nadawał do dalszego użytkowania.

3. PROJEKT OCIEPLENIA BUDYNKU OSP

3.1 Zakres ocieplenia budynku

- Projektuje się ocieplenie budynku warstwą termoizolującą, zgodnie z rysunkami projektu, materiałem termoizolacyjnym o współczynniku $\lambda = 0.04 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ociepleniu podlegają:
 - ściany zewnętrzne części nadziemnej styropianem EPS / wełną mineralną o grubości 20cm,
 - stropodach warstwą 25 cm wełny mineralnej,
 - ściany fundamentowe zagłębione w gruncie ocieplane do głębokości 1,00 p.p.t. płytami styropianowymi grubości 12 cm ze styropianu twardego (styroduru) z równoczesnym odtworzeniem pionowej izolacji przeciwwilgociowej,
 - wymianę wszystkich okien ze względu na niski współczynnik przenikania ciepła na okna plastikowe o współczynniku przenikania ciepła $U=0,9$,
 - wymianę drzwi zewnętrznych na nowe o odpowiednim współczynniku zgodnie z obowiązującymi przepisami - WT 2021.
- Ścianę szczytową graniczną należy ocieplić od wewnątrz 20cm warstwą wełny mineralnej o współczynniku $\lambda = 0.04 \text{ W/m}^2\text{K}$ na przekładce z paroszczelnej folii aluminiowej.
- Ściany prostopadłe do ściany szczytowej na odcinkach 2,0m od granicy muszą zostać ocieplone wełną mineralną ze względu na odporność pożarową budynku – ściana w granicy musi mieć parametry ściany oddzielenia pożarowego.

3.2 Opis projektowanych rozwiązań ocieplenia

Ocieplenie ścian zaprojektowane w technologii „lekkiej – mokrej” zarówno wełną mineralną jak i – w przeważającej większości - styropianem.

PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALAŻ		P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ
Inwestor:	Gmina Mogielnica	grudzień 2016
	05-640 Mogielnica, Rynek 1	7/19

Płyty styropianowe z polistyrenu ekspandowanego zgodnie z PN-EN 13163 o powierzchniach szorstkich, krawędziach prostych, ostrych, bez wyszczerbień. Płyty EPS typu Fasada powinny charakteryzować się klasą palności E, co odpowiada określeniu samogasnące według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wymaga się, aby płyty cechowała odporność na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych 100 kPa, co odpowiada oznaczeniu TR100 w kodzie normowym wyrobu.

Ocieplenie ścian wełną mineralną o współczynniku $\lambda = 0.04 \text{ W/m}^2\text{K}$. Do kotwienia płyt z wełny należy używać wyłącznie kołków o trzpieniach stalowych.

3.3 Projektowane warstwy ocieplenia ścian zewnętrznych

1. Preparat głęboko penetrujący
2. Klej do przyklejenia płyt ze styropianu / wełny mineralnej
3. Płyty styropianu lub wełny mineralnej o przewodności cieplnej $\lambda = 0.04 / (\text{mK})$,
[układanie rozpocząć od dołu listwą startową]
4. Listwa narożnikowa z siatką
5. Warstwa lub dwie [w zależności od zagrożenia udarem mechanicznym] siatki z włókna szklanego
6. Klej do styropianu/ wełny, do warstwy zbrojenia
7. Podkład tynkarski
8. Masa tynkarska elewacyjna - wykończeniowa

3.4. Montaż wełny mineralnej lub styropianu, siatki, kołkowanie

PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić stan techniczny budynku. Wystające części muru jak gzymsy czy betonowe parapety należy zbić do jednolitej powierzchni i wyrównać. Warstwy zbite oczyścić i dokonać ich renowacji warstwą zaprawy – wypełnić ubytki, wyrównać. Odkopać ściany fundamentowe, skuć odparzone tynki w partii przy ziemi, wykonać obrzutkę tynkarską pod izolację i zabezpieczyć przeciwwilgociowo według przyjętej technologii.

Należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją podaną w technologii wykonania ocieplenia. Sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy mają świadectwa jakości i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

SPRAWDZENIE I PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI ŚCIAN.

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić ich powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych takich jak np.: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia czy bitumy oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej.

Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np.: słabe lub odparzone tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Występujące grzyby i porosty należy

PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALAŹ		P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ
Inwestor:	Gmina Mogielnica	grudzień 2016
	05-640 Mogielnica, Rynek 1	8/19

bezwzględnie usunąć przy pomocy preparatu bioaktywnego (np. Biolit lub inny o nie gorszych parametrach).

W celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu czy słabo trzymających się powłok zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Niezbędne jest jednak całkowite wyschnięcie podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt termoizolacyjnych.

Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-10mm) należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Podłoże chłonne zagruntować (Grunlit ST/ Bolix T lub podobne o nie gorszych parametrach).

Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych czy wełny mineralnej dokonać oceny geometrii podłoża tj. równość powierzchni i odchylenia do pionu. Znaczne nierówności i krzywizny obniżają efekt końcowy prac, a także zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość wykonanego ocieplenia.

W przypadku występowania niewielkich nierówności i krzywizn powierzchni w granicach ± 3 cm należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej.

Niewłaściwa ocena nośności ścian oraz brak odpowiedniego przygotowania podłoża, może doprowadzić do odpadnięcia ocieplenia od ściany.

MOCOWANIE PŁYT STYROPIANOWYCH LUB WEŁNY DO PODŁOŻA

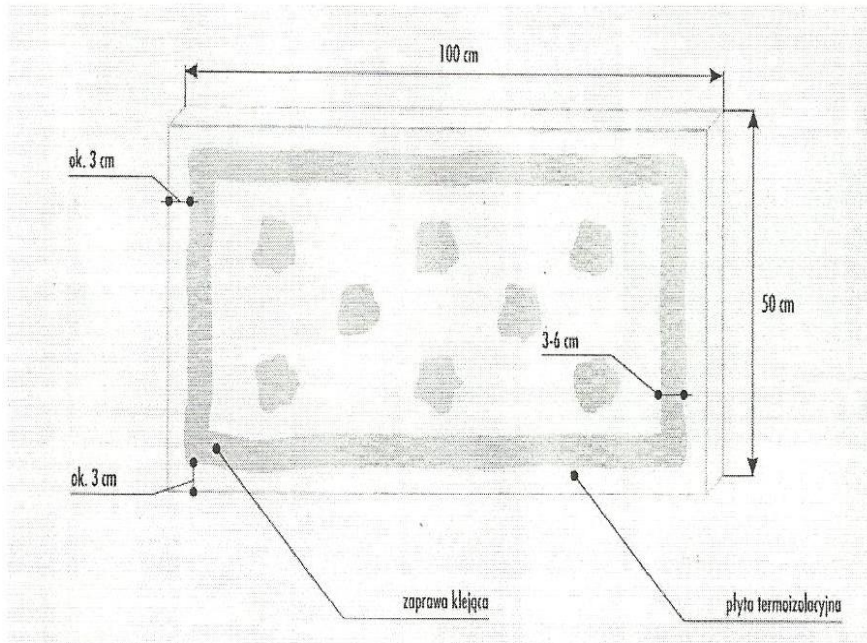
Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych, należy wykonywać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku, a następnie można przystąpić do przyklejania odpowiednich płyt ociepleniowych. Należy sprawdzić skuteczność mocowania mechanicznego.

Przed realizacją mocowania mechanicznego ocieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wrywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobaty technicznych ITB). Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby oraz sposobu rozmieszczenia, a przede wszystkim głębokości zakotwiczenia łączników.

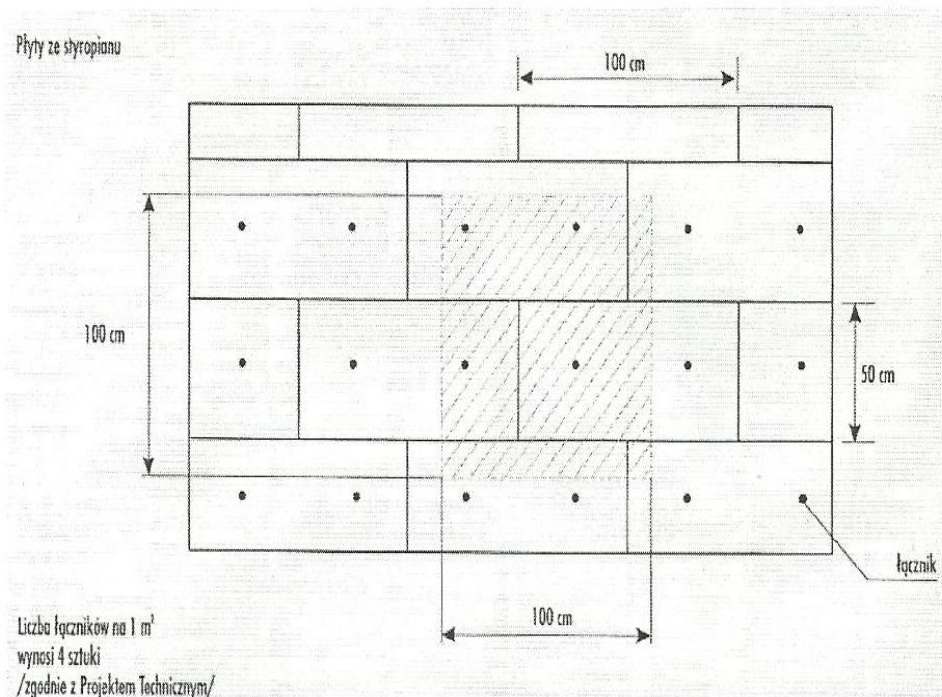
Przygotowaną zaprawę klejącą układać na płycie styropianowej / wełny metodą „pasmowo-punktową”, czyli na obrzeżach pasmami o szerokości 3-6cm, a na pozostałej powierzchni „plackami” o średnicy około 8-10 cm. Pasma nakładać na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się po za krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50 x 100 cm to na środkowej jej części należy nałożyć około 8-10 „placków” zaprawy. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty, a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10mm.

Przygotowane płyty należy bezzwłocznie przykładать do ściany i dociskać, aż do uzyskania równej powierzchni z sąsiednimi płytami. Po 10 minutach od momentu przyklejania płyt nie należy już poruszać i poprawiać ich ustawienia.

PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALAŻ		P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ
Inwestor:	Gmina Mogielnica	grudzień 2016
	05-640 Mogielnica, Rynek 1	9/19



Rozkład i długości kołków w strefach przynaroznikowych (1,5 m od narożnika zewnętrznego) -8/10 kołków na m² dla wełny mineralnej oraz 5/6kołków dla styropianu, długości kołków zależne od grubości warstwy ocieplenia i materiału ściany ocieplanej.



WYKONANIE WARSTWY ZBROJĄCEJ

Do wykonania warstwy zbrojącej na powierzchni płyt styropianowych przystępujemy po wyrównaniu i oczyszczeniu powierzchni z luźnych włókien, nie wcześniej niż po upływie 48 godzin od przyklejania.

PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALAŻ		P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ
Inwestor:	Gmina Mogielnica	grudzień 2016
	05-640 Mogielnica, Rynek 1	10/19

Klej nanosić przy pomocy pacy stalowej na grubość 2-3 mm, pionowymi pasami na szerokość tkaniny zbrojącej, z góry na dół ściany.

Po naciągnięciu kleju należy bezzwłocznie wtopić siatkę zbrojeniową z włókna szklanego o masie minimum 145g/m² [odporną na odczyny alkaliczne] zatopioną w zaprawie, wciskając ją pacą, po czym nanieść wyrównującą warstwę kleju ok 1 mm, aż do całkowitego pokrycia siatki. Całkowita grubość warstwy zbrojącej powinna wynosić 3-5 mm. Siatkę należy układać z zakładem ok 10 cm w miejscach połączeń oraz siatki skośne w narożach.

WYTYCZNE WYKONAWCZE

Temperatura podłoża i otoczenia w trakcie nakładania i wysychania kleju powinna wynosić od +5o C do +30o C.

Ocieplaną elewację należy chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem silnego wiatru i opadami deszczu, przy czym temperatura podłoża nie powinna być niższa niż +5o C. Do kołkowania przyklejonych płyt przystępujemy nie wcześniej niż po 36 godzinach od ich przyklejenia. Należy stosować kołki polecane przez producenta wybranego systemu dociepleń.

Rodzaj oraz długość stosowanych kołków do ocieplenia budynku należy przyjmować o długości mocowania min.6cm w materiale zwartym (beton, cegła) i min.8cm. mocowania w materiale luźnym (gazobeton), przy czym do mocowania wełny mineralnej należy używać wyłącznie kołków z trzpieniem stalowym.

Przyjęto :

- dla warstwy 12cm ocieplającej ściany fundamentowe klejenie bez kołkowania ze względu na warstwę dociskową ziemi
- dla nowej warstwy ocieplającej ściany o gr.20cm należy przyjąć kołki mocujące o długości minimalnej 30 cm ze względu na słaby materiał ścienny,

Podczas wykonywania robót ociepleniowych należy stosować się do zasad sztuki budowlanej.

SPOSÓB PRZYGOTOWANIA TYNKU SILIKATOWEGO

Podkład gruntujący nanieść na przygotowane podłoże za pomocą pędzla lub wałka. Nie stosować w temperaturze poniżej +10° C (temp. obiektu).

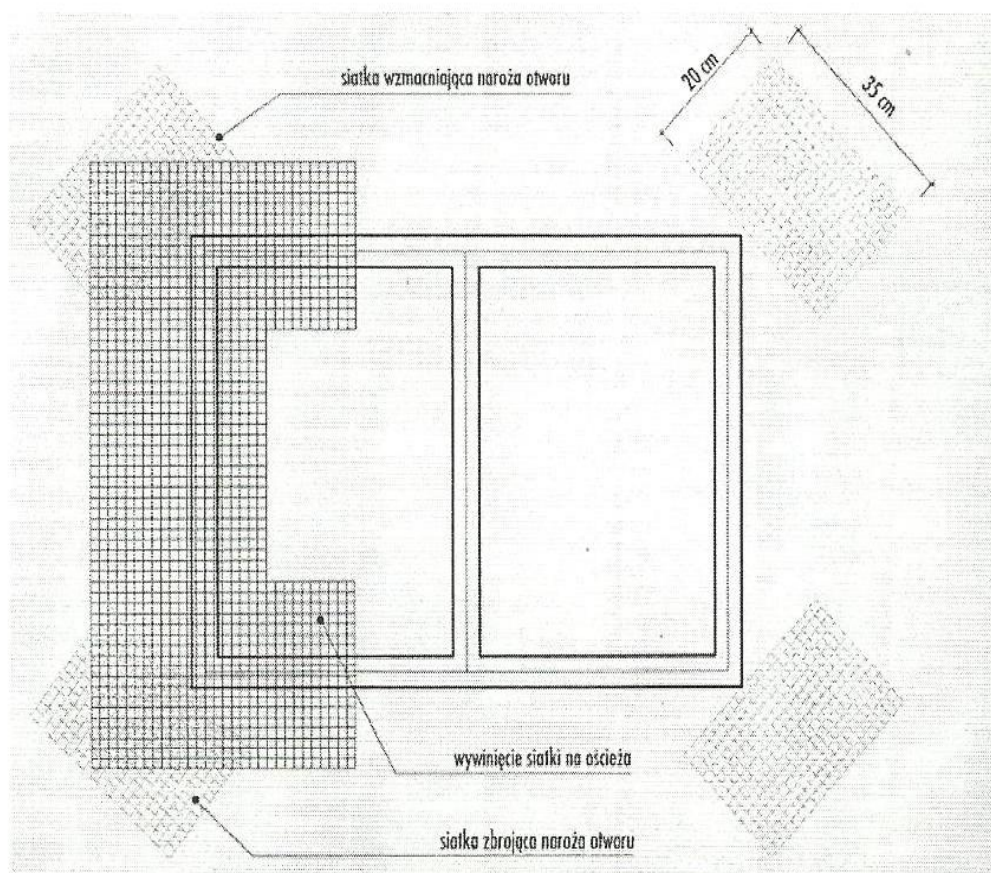
Warstwy klejowe zbrojone siatką powinny być całkowicie wyschnięte – minimum 3 dni od ich wykonania. W celu wyrównania chłonności suche podłoże należy zagruntować środkiem podkładowym podbarwionym pod kolor tynku.

WZMOCNIENIE WARSTWY DOCIEPLAJĄCEJ

Główne wzmocnienie warstwy ocieplającej stanowi siatka zbrojeniowa z włókna szklanego o masie minimum 145g/m² [odporna na odczyny alkaliczne] zatopiona w zaprawie.

W obrębie parteru do górnej krawędzi okien siatkę stosować podwójnie. Dodatkowo wszystkie narożniki zewnętrzne budynku, zabezpieczyć listwą aluminiową do wys. 3m nad poziom terenu. Krawędzie wszystkich otworów okiennych zabezpieczyć listwą aluminiową.

PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALAŹ		P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ
Inwestor:	Gmina Mogielnica 05-640 Mogielnica, Rynek 1	grudzień 2016
		11/19



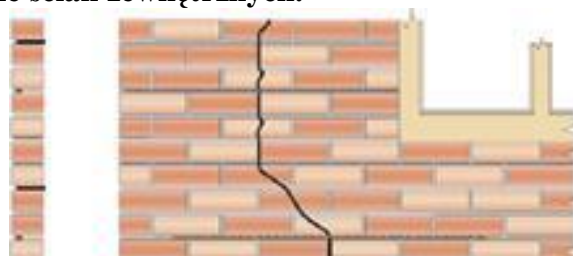
WEJŚCIA DO BUDYNKU

Wszystkie narożniki przy drzwiach wejściowych zabezpieczyć kątownikami, a siatkę zbrojeniową stosować podwójnie.

3. UWAGI WYKONAWCZE DOTYCZĄCE OCIEPLENIA

Dla prawidłowego wykonania ocieplenia wpierv należy zszyć istniejące pęknięcia murów zewnętrznych

Naprawy konstrukcyjne ścian zewnętrznych.



Zarysowania ścian zewnętrznych zszyć stosując system Helifix lub zastosować inne, równorzędne, lecz nie o nie gorszych parametrach, rozwiązanie systemowe.

W poziomych warstwach zaprawy wyciąć, na określoną głębokość, szczeliny sięgające

PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALAŻ		P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ
Inwestor:	Gmina Mogielnica	grudzień 2016
	05-640 Mogielnica, Rynek 1	12/19

minimum 500 mm poza pęknięcie. Wyczyścić szczeliny przy pomocy odkurzacza lub pompki i spryskać wodą. Wypełnić pęknięcie masą uszczelniającą np. CrackBond TE Uzupelnic i wyrównać powierzchnię spoiny odpowiednią niekurczliwą zaprawą. Wepchnąć pręt HeliBar w zaprawę w celu uzyskania równej otuliny. Używając pistoletu do spoinowania CS warstwę zaprawy o grubości ok. 10 mm HeliBond MM2 wprowadzić do końca szczeliny. Wprowadzić następną warstwę zaprawy cementowej MM2 pozostawiając 10-15 mm w celu późniejszego uzupełnienia wypełnienia spoiny zaprawą.

Dodatkowe uwagi:

Pionowy rozkład co 4-6 warstw cegieł (300-450 mm)

Głębokość wcięcia 25-35 mm 35-40 mm

1. Wykonać instalację odgromową prowadząc zwody pionowe w rurkach pod styropianem,
2. Zamontować
3. Wykonać maszt odgromowy chroniący syrenę alarmową
4. Przed rozpoczęciem projektowanego ocieplenia należy:
 - a. oczyścić istniejące ściany zgodnie z zaleceniami producenta,
 - b. zdemontować w obrębie ocieplanych ścian obróbki blacharskie i odtworzyć je w trakcie wykonywania prac ociepleniowych.
5. Należy zachować istniejące otwory wentylacyjne znajdujące się w ścianach zewnętrznych stosując kratki wentylacyjne.
6. Skuć opaskę okołobudynkową na szerokości min 1.m i wykonać wykop dla ocieplenia ścian fundamentowych poniżej terenu
7. Rury spustowe usunąć – zamontować nowe obejmę tak, aby odległość rur spustowych wynosiła ok.3cm od wykończonej nowej elewacji.
8. Stalowe trzpienie mocujące rury spustowe należy wydłużyć tak, aby były one usytuowane 3cm od lica projektowanego ocieplenia.
9. Obróbki blacharskie wykonać z blachy stalowej ocynkowanej grubości min.0,55mm.
10. Po osadzeniu okien ewentualne szpary między stolarką a ścianą uzupełnić pianką poliuretanową
11. Zaleca się uszczelnienie osadzenia okien przed obłożeniem ościeży warstwą ocieplenia.
12. Po montażu okien należy zamontować nowe nakładki parapetowe.
13. Parapety okienne projektuje się jako utworzone z pojedynczego arkusza (bez łącznia blach), a wycięcie narożnikowe parapetów należy umieścić między istniejącym węgarkiem a warstwą projektowanego ocieplenia.
14. Elementy metalowe (elementy instalacji zewnętrznych) oczyścić i pokryć emalią zewnętrzną po uprzednim zabezpieczeniu farbą podkładową antykorozyjną
15. Stosować się do zaleceń i wytycznych producenta systemu.

5. KOLORYSTYKA

Elewacje wykonać w odcieniach piaskowych z pasem cokołu w ciemnobrązowym tynku mozaikowym. Kolorystyka zbliżona do istniejącego budynku garażu OSP na tej samej działce. Parapety i obróbki blacharskie oraz rynny i rury spustowe ciemnobrązowe.

PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALAŻ		P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ
Inwestor:	Gmina Mogielnica	grudzień 2016
	05-640 Mogielnica, Rynek 1	13/19

Proponowana kolorystyka w kolorach zgodnych z katalogiem „AC StoDesign Architectural Colours”-

- ściany kolor .piaskowy 16007 lub jasnobieżowy 16020
- oraz tynk mozaikowy na cokole - kolor 16115 lub 16 126.

Przedstawiono cztery elewacje budynku z podaniem ich kolorystyki – dobór konkretnego koloru dokonać na etapie wykonawczym.

Blacha trapezowa na dachu oraz obróbki blacharskie w kolorze zbliżonym do terrakoty, rynny i rury spustowe z pcw w kolorze brązowym.

6. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU

Wszystkie użyte materiały nie będą szkodliwe dla środowiska i ludzi, muszą posiadać atesty i niezbędne dopuszczenia.

Kategoria budynku - XII, wg. Kategorii obiektów budowlanych - Prawo Budowlane, z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414).

7. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE

Przedmiotowy budynek jest budynkiem niskim usytuowanym w granicy z działką sąsiednią. Ściana usytuowana w granicy została w projekcie podwyższona tak, że dach jest zagłębiony w stosunku do muru ogniowego o 30cm

Przyjęte rozwiązanie techniczne – ocieplenie budynku styropianem NRO występującym jako element składowy systemu dociepleń metodą lekką- moką na całości budynku, z wyłączeniem ściany szczytowej wschodniej ocieplonej od wewnątrz i pasów ścian do niej prostopadłych ocieplonych wełną mineralną od zewnątrz w pasach o szerokości 2,0m od granicy – jest zgodne z obowiązującymi przepisami zgodnie z „Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

8. KONSTRUKCJA STOPODACHU.

Ze względu na konieczność wymiany konstrukcji dachowej, która utraciła stabilność projektuje się nową więźbę dachową wykonaną w tej samej technologii bindr drewnianych wykonanych ze skratowanych desek

8.1. Założenia projektowe

Obliczenia konstrukcyjne wykonano z uwzględnieniem stanu granicznego nośności i użytkowania.

Przyjęto obciążenia stałe wg normy oraz PN-EN-1991-1-1 oraz PN – 82/B-02000, PN – 82/B-02001.

Przyjęto obciążenia zmienne technologiczne i montażowe wg normy PN-EN-1991-1-1 oraz PN – 82/B – 02003.

Uwzględniono warunki I strefy wiatrowej wg normy PN – EN 1994-1-4 (Eurokod 1) oraz PN – 77/B – 02011 (wraz ze zmianą Az1: lipiec 2009).

Przyjęto II strefę obciążenia śniegiem wg normy PN – EN 1991-1-3 (Eurokod 1) oraz PN-80/B-02010 (wraz ze zmianą Az1:2006).

Wymiarowanie konstrukcji drewnianych wykonano wg normy PN – B – 03150.

PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALAŻ		P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ
Inwestor:	Gmina Mogielnica	grudzień 2016
	05-640 Mogielnica, Rynek 1	14/19

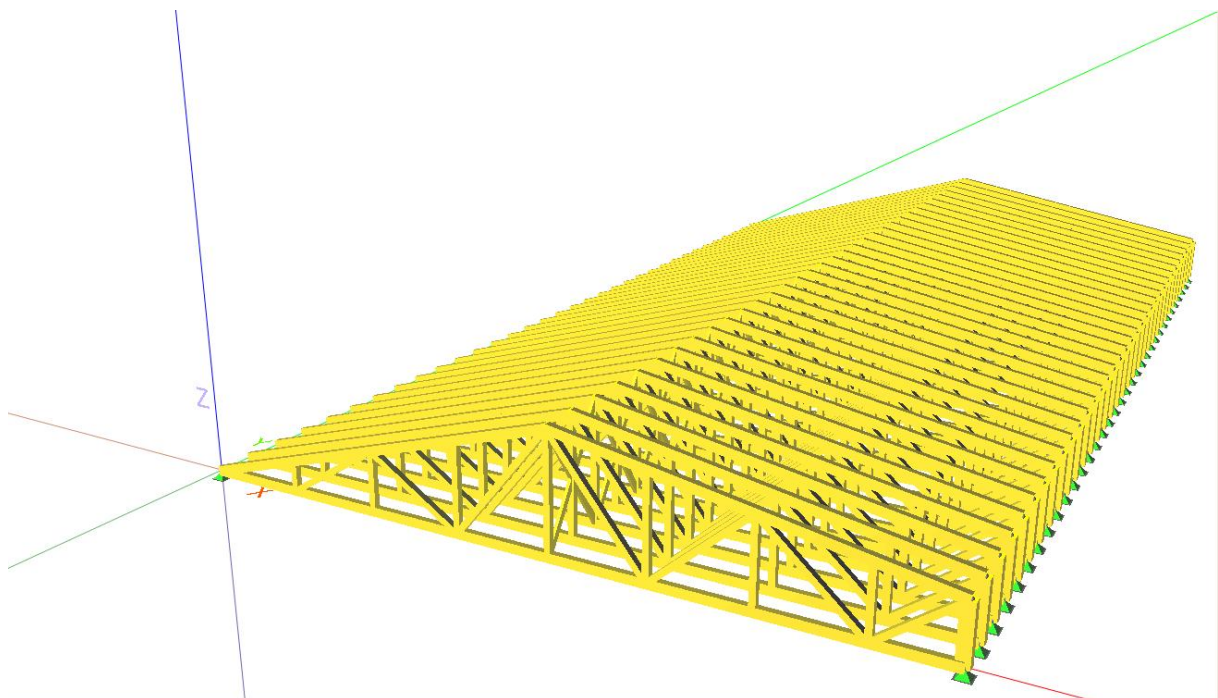
Nośność fundamentów określono wg normy PN-EN-1997-2 (Eurokod 7) oraz PN-81/B-03020.

Przyjęte materiały konstrukcyjne:

- Elementy drewniane klasy C24 (klasa sortownicza dla drewna sosnowego i świerkowego MKG – gorsza dla klasyfikacji mechanicznej; KS – średnia dla klasyfikacji wizualnej; dla drewna jodłowego i modrzewiowego klasa sortownicza wg literatury fachowej)

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe elementów nośnych wykonano w układach trójwymiarowych w programie RM_3d.

8.2. Schemat statyczny i obciążenia



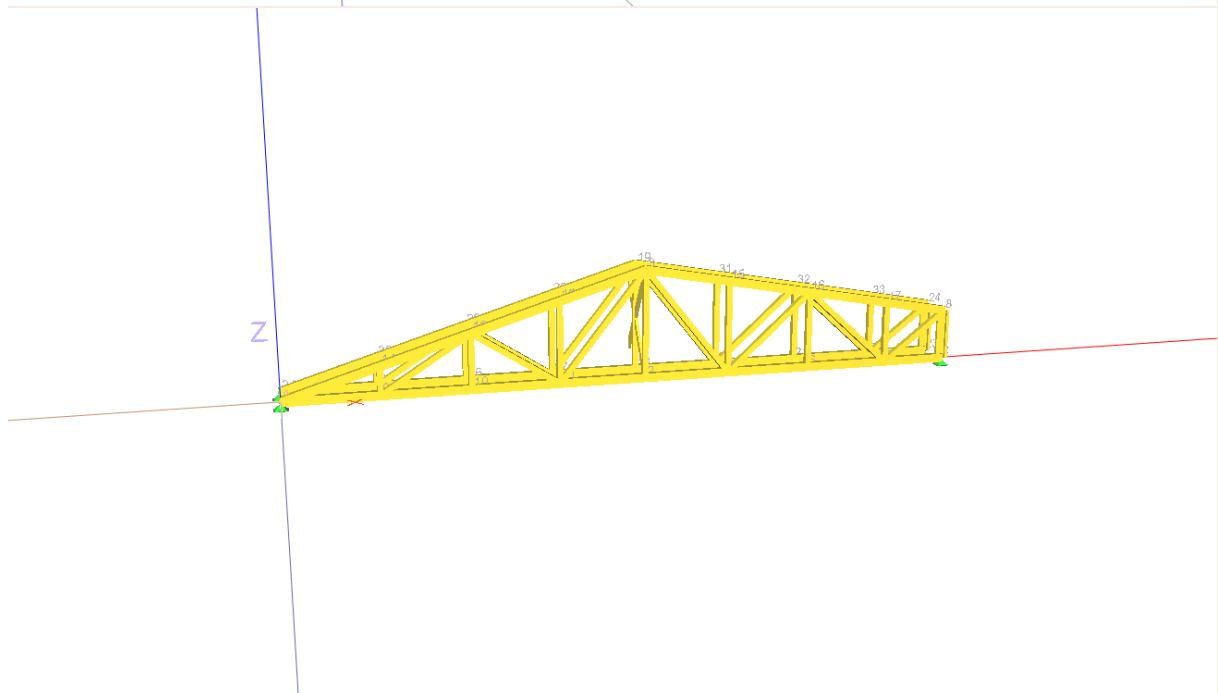
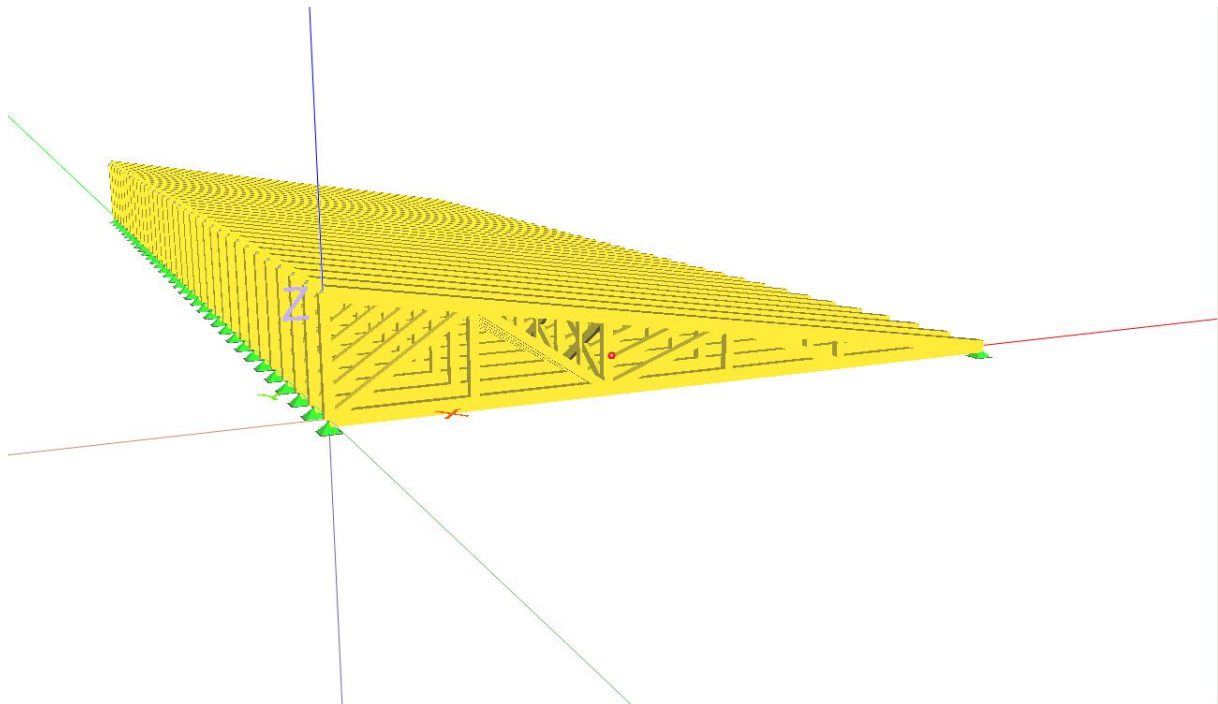
**PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU
WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALAŻ**

**P.B.
ARCHITEKTURA
Z KONSTRUKCJĄ**

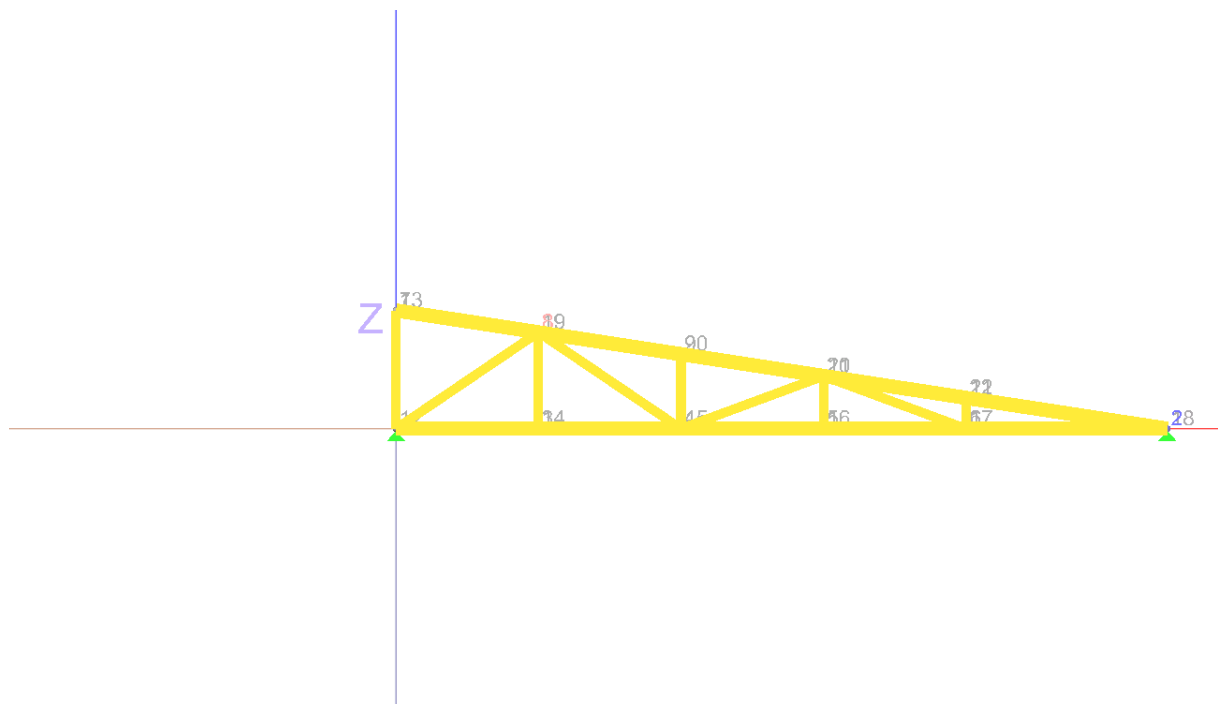
Inwestor: Gmina Mogielnica
05-640 Mogielnica, Rynek 1

grudzień 2016

15/19



PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALAŹ		P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ
Inwestor:	Gmina Mogielnica	grudzień 2016
	05-640 Mogielnica, Rynek 1	16/19



Do obliczeń konstrukcji dachu przyjęto prętowy, przestrzenny układ konstrukcyjny modelujący podstawowy układ nośny do linii podziału przez ścianę. W związku z powyższym zamodelowano dwie oddzielne kratownice.

Rozpiętość konstrukcji dłuższej ~12,54m orz krótszej 8,90m. Krokwie o przeciwnych spadkach spięto w kalenicy, oparto przegubowo w liniach zewnętrznych ścian (murlat), dodatkowo spinając słupkami i zastrzałami ukośnymi opartymi na belce rozpiętej między ścianami konstrukcyjnymi. Układ kratownic stężono ukośnymi prętami przymocowanymi przegubowo co drugą kratownicę.

Układ dachu złożony jest z 33 kratownic w odstępach 62,5cm.

8.3. Obciążenia na konstrukcję:

Zestawienie obciążeń

		q_k [kN/m ²]	γ_f	q_d [kN/m ²]
Obciążenia stałe				
3x papa	$3 \cdot 0,05 \text{ kN/m}^2$	0,15	1,35	0,203
Deska 2,5 cm	$5,5 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,025 \text{ m}$	0,14	1,35	0,189
Legary podłogowe 0,1*0,1	$5,5 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,01 \text{ m}$	0,055	1,35	0,0725
Wełna mineralna 25 cm	$1,2 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,25 \text{ m}$	0,3	1,35	0,405
Folia paroprzepuszczalna	$0,01 \text{ kN/m}^2$	0,01	1,35	0,01
Warstwa polepy	$12 \cdot 0,06 \cdot (0,9 - 0,1)$	0,576	1,35	0,778
Deska 2,5 cm	$5,5 \text{ kN/m}^3 \cdot 0,025 \text{ m}$	0,14	1,35	0,189
Deska boazeryjna	$5,5 \cdot 0,01 \cdot 0,9 \text{ m}$	0,0495	1,35	0,0668
	Σ	1,42		1,91

PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALAŻ		P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ
Inwestor:	Gmina Mogielnica	grudzień 2016
	05-640 Mogielnica, Rynek 1	17/19

Obciążenia zmienne				
montażowe	0,5kN/m ²	0,5	1,5	0,75
Instalacje	0,25 N/m ²	0,25	1,5	0,375
Śnieg	0,72 kN/m ²	0,72	1,5	1,08
Σ		1,47		2,205

Rozstaw legarów co 0,90m

Obciążenie wiatrem:

Strefa: 1

Kategoria terenu: II

Podstawowa bazowa prędkość wiatru

$V_{b0}=22$ m/s

Ciśnienie prędkości wiatru

$q_{b0}=0,3$ kN/m²

Współczynnik sezonowy

$C_{season}=1,0$

Współczynnik kierunkowy

$C_{dir}=1,0$

Bazowa prędkość wiatru

$v_b=C_{dir} \cdot C_{season} \cdot V_{b0}=1,0 \cdot 1,0 \cdot 22=22$ m/s

Gęstość powietrza

$\rho=1,25 \frac{kg}{m^3}$

Wartość bazowa ciśnienia prędkości wiatru

$q_b = \frac{1}{2} * \rho * v_b^2 = \frac{1}{2} * 1,25 * 22^2 = 0,3025$ kN/m²

Wysokość nad poziomem gruntu

$z=6,10$ m

Współczynnik ekspozycji w terenie kategorii II

$C_e(z) = 2,3 \left(\frac{z}{10}\right)^{0,24} = 2,3 \left(\frac{6,10m}{10}\right)^{0,24} = 2,04$

Wartość szczytowa ciśnienia prędkości wiatru

$q_{pz} = C_{ez} \cdot q_b = 2,04 \cdot 0,3025 = 0,617$ kN/m²

Obciążenie dachu

Przypadek 1

$\Theta=0^\circ$ $\Theta=90^\circ$

Parametry geometryczne $\Theta=90^\circ$

$h=6,1$ m

$eh=\min(b;2 \cdot h)=\min(20,43;2 \cdot 6,1)=\min(20,43; 12,2)=12,2$ m

$eh/10=12,2/10=1,22$ m

PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALAŻ		P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ
Inwestor:	Gmina Mogielnica	grudzień 2016
	05-640 Mogielnica, Rynek 1	18/19

$$eh/4=12,2/4=3,05m$$

$$eh/2=12,2/2=6,1m$$

Ssanie

$$C_{pe F}=-1,3$$

$$C_{pe G}=-1,3$$

$$C_{pe H}=-0,6$$

$$C_{pe I}=-0,50$$

Ciśnienie zewnętrzne

$$\text{Pole F } weF1=qpz \cdot cpeF1=0,617 \cdot (-1,3)=-0,8021 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Pole G } weG1=qpz \cdot cpeG1=0,617 \cdot (-1,3)=-0,8021 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Pole H } weH1=qpz \cdot cpeH1=0,617 \cdot (-0,6)=-0,37 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Pole I } weH1=qpz \cdot cpeH1=0,617 \cdot (-0,5)=-0,3085 \text{ kN/m}^2$$

Parametry geometryczne $\Theta=0^\circ$

$$h=7,13m$$

$$eh=\min(b;2 \cdot h)=\min(21,52;2 \cdot 6,1)=\min(21,52;12,2)=12,2m$$

$$eh/10=12,2/10=1,22m$$

$$eh/4=12,2/4=3,05m$$

$$eh/2=12,2/2=6,1m$$

Ssanie

$$C_{pe F}=-0,9$$

$$C_{pe G}=-0,8$$

$$C_{pe H}=-0,3$$

$$C_{pe I}=-0,4$$

$$C_{pe J}=-1,0$$

Ciśnienie zewnętrzne

$$\text{Pole F } weF1=qpz \cdot cpeF1=0,617 \cdot (-0,9)=-0,555 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Pole G } weG1=qpz \cdot cpeG1=0,617 \cdot (-0,8)=-0,494 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Pole H } weH1=qpz \cdot cpeH1=0,617 \cdot (-0,3)=-0,185 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Pole I } weH1=qpz \cdot cpeH1=0,617 \cdot (-0,4)=-0,247 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Pole J } weH1=qpz \cdot cpeH1=0,617 \cdot (-1,0)=-0,617 \text{ kN/m}^2$$

Parcie

$$C_{pe F}=0,2$$

$$C_{pe G}=0,2$$

$$C_{pe H}=0,2$$

Ciśnienie zewnętrzne

PROJEKT ZPRZEBUDOWY DACHU WRAZ Z OCIEPLENIEM BUDYNKU OSP OTALĄŻ		P.B. ARCHITEKTURA Z KONSTRUKCJĄ
Inwestor:	Gmina Mogielnica	grudzień 2016
	05-640 Mogielnica, Rynek 1	19/19

Pole F $w_e F1 = q_{pz} \cdot c_{pe} F1 = 0,617 \cdot (0,2) = 0,1234 \text{ kN/m}^2$

Pole G $w_e G1 = q_{pz} \cdot c_{pe} G1 = 0,617 \cdot (0,2) = 0,1234 \text{ kN/m}^2$

Pole G $w_e H1 = q_{pz} \cdot c_{pe} H1 = 0,617 \cdot (0,2) = 0,1234 \text{ kN/m}^2$

8.4. Konstrukcja dachu

Kratownica o rozpiętości 12,54m

Zaprojektowano kratownicę złożoną z krokwi z dwóch belek 5x15cm przymocowanych do słupków podciętych z obu stron po 2,5cm dla podparcia przekroju. Krokwie spięte w kalenicy. Słupki i zastrzały zaprojektowano z drewna klasy C24 o przekroju 10x10cm. Belka rozpięta między ścianami 10x15cm. Stężenia 5x10cm przymocowane przegubowo co drugą kratownicę w płaszczyźnie najwyższego słupka. Słupek skrajny wewnętrzny zamodelowano o przekroju teowym o szerokości maksymalnej 10cm ze ścięciem do 5cm i wysokości 15cm.

Rozstaw kratownic co 62,5cm. Drewno klasy C24.

Kratownica o rozpiętości 8,90m

Zaprojektowano kratownicę złożoną z krokwi z dwóch belek 5x15cm przymocowanych do słupków podciętych z obu stron o 2,5cm dla podparcia przekroju. Słupki i zastrzały zaprojektowano z drewna klasy C24 o przekroju 10x10cm. Belka rozpięta między ścianami 10x15cm. Stężenia 5x10cm przymocowane przegubowo co drugą kratownicę w płaszczyźnie najwyższego słupka.

Rozstaw kratownic co 62,5cm. Drewno klasy C24.

Konstrukcję dachową obu części wykonywać według rysunku K-01

Wszystkie elementy drewniane zabezpieczać antykorozyjne oraz przeciwpożarowo impregnatami biobójczymi oraz ogniochronnymi do stopnia NRO np. FOBOS M-4, Fire Smart® Bio P/Pož, OCEAN 441 lub DREWNOCHRON (drewno przeznaczone do impregnacji powinno być wysuszone i oczyszczone). Dopuszczalne są inne techniki zabezpieczeń przemysłowych np. metodą ciśnieniową.