

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 35 w Rybniku

Zakres: ocieplenie ścian w gruncie z wykonaniem izolacji pionowej przeciwwilgociowej, ocieplenie ścian zewnętrznych, ocieplenie stropodachu, ocieplenie stropu ostatniej kondygnacji, roboty towarzyszące.



OBIEKT: Szkoła Podstawowa Nr 35 w Rybniku
ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik

INWESTOR: Miasto Rybnik
ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik

NUMER DZIAŁKI: 1709/30 obręb Chwałowice

**JEDNOSTKA
PROJEKTOWANIA:** SOLARSYSTEM s.c.
32-400 Myślenice, ul. Słowackiego 42
tel./fax.: (0-12) 272 15 82; e-mail: biuro@solar-system.pl

DATA: 15.12.2014 r.

Projektował br. architektoniczna	mgr inż. arch. Jerzy Piłala Nr upr. BPP.Upr.368/79	
Sprawdził: br. architektoniczna	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz Nr upr. MPOIA/046/2006	

Spis zawartości opracowania str.2

A. OPIS TECHNICZNY	Str. 5 – 31
1. Dane ogólne	Str. 6 – 7
2. Informacja o stanie istniejącym	Str. 8 – 9
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	Str. 9 – 10
4. Opis przyjętych rozwiązań projektowych	Str. 10 – 22
5. Ustalenia końcowe	Str. 22 – 23
6. Charakterystyka energetyczna budynku	Str. 24 – 31
B. INFORMACJA BIOZ	Str. 32 – 34
C. ZAŁĄCZNIKI	Str. 35 – 43
1. Uprawnienia projektowe	Str. 36 – 40
2. Oświadczenia projektantów	Str. 41 – 43
D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	Str. 44
A01 Projekt zagospodarowania terenu	
A02 Rzut elewacji - inwentaryzacja	
A03 Rzut dachu - inwentaryzacja	
A04 Rzut elewacji wschodniej - projektowana kolorystyka	
A05 Rzut elewacji zachodniej, północnej i południowej – projektowana kolorystyka	
A06 Zadaszenia systemowe ZS1 i ZS2	
A07 Zestawienie balustrad stalowych	
A08 Zestawienie stolarki okiennej	
A09 Zestawienie krat okiennych	
D01 Sposób klejenia styropianowych płyt izolacji termicznej	
D02 Ułożenie płyt izolacji termicznej - naroże	
D03 Rozmieszczenie łączników mocujących płyty styropianowe (100x50 cm) - powierzchnia fasady	
D04 Rozmieszczenie łączników mocujących płyty styropianowe (100x50 cm) - pas krawędziowy	
D05 Zbrojenie narożników	
D06 Zbrojenie narożników otworów w elewacji (np.: okien, drzwi)	
D07 Zbrojenie strefy cokołowej – układ siatek	
D08 Przekrój przez system - powierzchnia fasady	
D09 Przekrój przez system - naroże budynku	
D10 Połączenie systemu ociepleniowego z ościeżnicą okna osadzonego poza płaszczyznę muru - przekrój.	
D11 Połączenie systemu ociepleniowego z parapetem z blachy stalowej - przekrój pionowy	
D12 Szczelina dylatacyjna z profilem prostym oraz kątowym - przekrój poziomy	

- D13 Izolacja przeciwwilgociowa ściany w gruncie
- D14 Izolacja przeciwwilgociowa na połączeniu ściany z ławą fundamentową
- D15 Detal montażu papy termozgrzewalnej na stropodachu ocieplonym styropapą
- D16 Połączenie połaci stropodachu ocieplanego styropapą z kominem
- D17 Połączenie połaci stropodachu ocieplanego styropapą z murkiem ogniowym
- D18 Połączenie systemu ociepleniowego z kratką wentylacyjną – przekrój pionowy
- D19 Detal wykonania opaski wokół budynku - przekrój pionowy
- D20 Schemat montażu nawiewnika higrosterowalnego w oknie PCV
- D21 Schemat montażu krat okiennych

1.	Dane ogólne	6
1.1	Podstawa opracowania	6
1.2	Przedmiot i zakres opracowania	6
1.3	Lokalizacja	7
1.4	Inwestor	7
1.5	Forma opracowania	7
2.	Informacje o stanie istniejącym	8
2.1	Informacje podstawowe	8
2.2	Stan istniejący elewacji budynku	8
2.3	Podstawowe informacje energetyczne	9
3.	Projektowane zagospodarowanie terenu	9
3.1	Istniejący stan zagospodarowania	9
3.2	Projektowane zagospodarowanie	9
3.3	Informacja o ochronie konserwatora	10
4.	Opis przyjętych rozwiązań projektowych.....	10
4.1	Docieplenie ścian zewnętrznych	10
4.1.1	Przygotowanie podłoża	11
4.1.2	Ocieplenie ścian w gruncie z wykonaniem pionowej izolacji przeciwwilgociowej	11
4.1.3	Mocowanie płyt styropianowych	13
4.1.4	Wykonanie warstwy zbrojonej	16
4.1.5	Wykonanie podkładu tynkarskiego	16
4.1.6	Wykonanie warstwy tynkarskiej	16
4.1.7	Dylatacje budynku	17
4.2	Docieplenie stropodachu pełnego	17
4.3	Docieplenie stropu ostatniej kondygnacji	18
4.4	Wymiana luksferów	18
4.5	Remont schodów wejściowych do budynku	19
4.6	Montaż systemowego zadaszenia nad drzwiami zewnętrznymi	19
4.1	Przebudowa studzienki przy oknie piwnicznym	20
4.7	Wymiana krat okiennych	20
4.8	Remont kominów	20
4.9	Remont zadaszenia nad wiatrolapami	20
4.10	Remont elewacji i pokrycia dachu stacji transformatorowej	21
4.11	Roboty towarzyszące	22
4.12	Kolorystyka elewacji	22
5.	Ustalenia końcowe	22
5.1	Wpływ inwestycji na środowisko	22
5.2	Wpływ planowanej termomodernizacji na stan techniczny budynku	23
5.3	Uwagi końcowe	23
6.	Charakterystyka energetyczna obiektu	24

A. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1 Podstawa opracowania

- Podstawę formalną dokumentacji stanowi umowa zawarta pomiędzy Miastem Rybnik, a firmą SOLARSYSTEM s.c. z Myślenic.
- Dokumentacja archiwalna budynku.
- Dokumentacja fotograficzna.
- Wizja w terenie.
- Audyt Energetyczny przedmiotowego budynku.
- Uzgodnienia kolorystyczne i materiałowe z Inwestorem.
- PN-91/B-02025, PN – EN – ISO 6946 - Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków - komponenty budowlane i elementy budynku opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - metoda obliczania.
- Świadectwo ITB nr 530/94 - Metoda „lekka-mokra”.
- Instrukcja ITB nr 334/96 - Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metoda „lekka”.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 - Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690, zm. Dz. U. z 2003 r. nr 33, poz. 270).
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 926).

1.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej Nr 35 przy ul. Śląskiej 14 w Rybniku.

Opracowanie to stanowić będzie podstawę do wykonania zadań zawartych w „Audycie energetycznym budynku”, czyli:

- ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych – ocieplić warstwą styropianu samogasnącego gr. 14 cm o współczynniku przewodności $\lambda \leq 0,038$ [W/m*K] wraz z wykonaniem gotowej wyprawy tynkarskiej, (elewacja południowa i częściowo zachodnia została już ocieplona styropianem gr. 10 cm, zakres projektu nie przewiduje ocieplenia tych części elewacji),
- ściany cokołu – ocieplić warstwą styropianu ekstrudowanego gr. 12 cm o współczynniku przewodności $\lambda \leq 0,035$ [W/m*K] wraz z wykonaniem wykończenia z płytek klinkierowych,
- ściany piwnic przy gruncie do poziomu stóp fundamentowych – ocieplić warstwą styropianu ekstrudowanego gr. 12 cm o współczynniku przewodności $\lambda \leq 0,035$ [W/m*K] wraz z wykonaniem izolacji pionowej przeciwwilgociowej,
- ościeża okienne i drzwiowe – ocieplić warstwą styropianu samogasnącego gr. min. 2 cm o współczynniku przewodności $\lambda \leq 0,032$ [W/m*K] wraz z wykonaniem gotowej wyprawy tynkarskiej,

- stropodach pełny nowszej części budynku – ocieplić warstwą styropianu jednostronnie laminowanego papą gr. 17 cm o współczynniku przewodności $\lambda \leq 0,038$ [W/m*K] wraz z wymianą istniejącego pokrycia na nowe wykonane z papy termozgrzewalnej dwuwarstwowej,
- strop nad ostatnią kondygnacją w starszej części budynku – ocieplić warstwą wełny mineralnej gr. 15 cm o współczynniku przewodności $\lambda \leq 0,035$ [W/m*K],
- istniejące luksfery na elewacji wschodniej wymienić na okna wykonane z profili PCV z szybą zespoloną o współczynniku przenikania ciepła dla cegło okna $U \leq 1,10$ [W/m²K] z częściowym zamurowaniem otworów po zdemontowanych luksferach.

Planuje się również wykonanie następujących prac:

- wymiana istniejącego systemu odprowadzania wody deszczowej – rynny i rury spustowe,
- wymiana istniejących obróbek blacharskich,
- skucie istniejącego cokołu w starszej części budynku,
- skucie istniejącego zadaszenia nad drzwiami zewnętrznymi na elewacji wschodniej,
- montaż zadaszeń systemowych,
- wymiana istniejących balustrad na nowe wykonane ze stali nierdzewnej,
- rozbiórka istniejącego doświetla okna piwnicznego na elewacji wschodniej – montaż doświetla systemowego,
- remont schodów zewnętrznych,
- remont elewacji i pokrycia dachu budynku stacji transformatorowej,
- wykonanie opaski wokół budynku z płyt chodnikowych o spadku min. 2%,
- wymiana istniejących krtek wentylacyjnych elewacyjnych,
- wymiana uchwytów flagowych,
- remont kominów wentylacyjnych w nowszej części budynku,
- wymiana krat okiennych na elewacjach poddanych ociepleniu na nowe stalowe malowane proszkowo,
- wymiana istniejącego zadaszenia wiatrolapów wykonanego z blachy na płyty warstwowe,
- przełożenie elementów mocowanych do elewacji w tym: opraw oświetleniowych, tablic informacyjnych, kamer monitoringu, instalacji alarmowej, instalacji odgromowej, klimatyzatorów,
- roboty remontowe malarskie.

1.3 Lokalizacja

Szkoła Podstawowa Nr 35 przy ul. Śląskiej 14, 44-206 Rybnik.

1.4 Inwestor

Miasto Rybnik, ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik.

1.5 Forma opracowania

Projekt budowlano-wykonawczy.

2. Informacje o stanie istniejącym

2.1 Informacje podstawowe

Konstrukcja budynku:

Przedmiotowy obiekt to budynek wolnostojący, trzykondygnacyjny, podpiwniczony zbudowany na planie prostokąta. Budynek stanowią dwa segmenty zdylatowane i funkcjonalnie stanowiące jeden obiekt. Segment I zrealizowany w latach trzydziestych XX wieku a segment II w latach 1974-76.

Starsza część budynku posadowiona na betonowych ławach fundamentowych na których wzniesiono mury kondygnacji przyziemnej z cegły ceramicznej pełnej. Nowsza część budynku posadowiona na ławach żelbetonowych zbrojonych poprzecznie na których wzniesiono mury kondygnacji przyziemnej również z cegły ceramicznej pełnej. Grubość ścian piwnic 51 cm.

Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych wykonane w technologii tradycyjnej murowanej z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, ściany obustronnie tynkowane o grubości 38 cm.

Strop nad ostatnią kondygnacją w starszej części budynku wykonany jako drewniany ocieplony warstwą supremy, zadaszenie wykonane jako dwuspadowe na konstrukcji drewnianej, kryte papą ułożoną na pełnym deskowaniu w dobrym stanie technicznym.

Stropodach w nowszej części budynku wykonany jako gęstożebrowy typu DZ-3 z wypełnieniem w postaci czterokanałowego pustaka ceramicznego na którym ułożono warstwę ocieplenia ze styropianu a następnie wylano posadzkę cementową. Warstwa spadkowa w szczytowej warstwie dachu (nad korytarzem) ukształtowana została z żużla paleniskowego. Pokrycie dachu wykonane z papy na lepiku.

Podłoga na gruncie wykonana jako betonowa na podsypce z gruzobetonu.

Stolarka okienna i drzwiowa:

Okna zewnętrzne nowe wykonane z profili PCV z szybą zespoloną - ich stan określa się jako dobry. Drzwi wejściowe wykonane z profili aluminiowych i PCV z szybą zespoloną - ich stan określa się również jako dobry. Istniejące luksfery na elewacji wschodniej w złym stanie technicznym zakwalifikowane do wymiany na okna wykonane z profili PCV z częściowym zamurowaniem otworów.

Ogólny opis instalacji c.o. i c.w.u.:

Budynek zasilany w energię ciepłą dla potrzeb c.o. z miejskiej sieci ciepłej. Instalacja wewnętrzna rozprowadzająca stara wykonana z rur stalowych. Grzejniki stare żeliwne brak zainstalowanych przygrzejnikowych zaworów termostatycznych. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest poprzez kocioł gazowy zainstalowany w budynku.

Opis ogólny wentylacji:

Wentylacja grawitacyjna sprawna.

2.2 Stan istniejący elewacji budynku

Ściany w stosunkowo dobrym stanie technicznym, w warstwie tynku i podkładu tynkarskiego nieznaczne ubytki, nierówności, pęknięcia, zabrudzenia, łuszczenia, mikrospeknięcia. Na niektórych fragmentach elewacji stwierdzono nieznaczne naruszenia geometrii oraz ubytki w warstwie murowanej. W narożach, w miejscach odprowadzenia wody deszczowej przez rury

spustowe, widoczna korozja biologiczna. W miejscach montażu wsporników niektórych elementów elewacji widoczne zacieki.

Elewacja północna oraz częściowo elewacja zachodnia została już ocieplona styropianem gr. 10 cm wraz z wykonaniem cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej.

Elementy ślusarskie: kratki wentylacyjne, skrzynki instalacyjne, balustrady – skorodowane, odkształcone, w niektórych miejscach widoczne zacieki.

Obróbki blacharskie uszkodzone, przerdzewiałe i pofałdowane.

2.3 Podstawowe informacje energetyczne

Stan techniczny budynku pod względem izolacyjności cieplnej jest niezadowalający. Ściany zewnętrzne, ściany piwnic przy gruncie, stropodach, strop ostatniej kondygnacji oraz podłoga na gruncie nie spełniają wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 926). Docieplenie podłogi na gruncie wiąże się jednak z dużymi trudnościami technicznymi dotyczącymi wykonawstwa, dlatego też rozwiązanie to nie jest brane pod uwagę. Elewacja południowa i częściowo zachodnia do poziomu 30 cm poniżej gruntu została już ocieplona styropianem gr. 10 cm, zakres projektu nie przewiduje ocieplenia tych części elewacji

Stan istniejących okien oraz drzwi wejściowych do budynku określa się jako dobry. Stan lukseferów na elewacji wschodniej budynku budzi zastrzeżenia zarówno pod względem technicznym jak i energooszczędnym i zgodnie z Audytem Energetycznym zostały one zakwalifikowane do wymiany z częściowym zamurowaniem.

Szczegółowe informacje dotyczące aktualnego stanu energetycznego budynku zawiera „Audyty energetyczny budynku”, który stanowi podstawę niniejszego opracowania.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

3.1 Istniejący stan zagospodarowania

Powierzchnia zabudowy istniejącego budynku wynosi 950,00 m², a powierzchnie dróg, parkingów, placów itp. nie wchodzą w zakres projektu.

Wykaz istniejących obiektów:

- budynek Inwestora,
- tereny zielone,
- drogi chodniki wewnętrzne,
- ogrodzenie terenu.

Dostęp do posesji z drogi publicznej, obiekt zaopatrzony w energię elektryczną oraz w wodę z istniejących sieci miejskich. Zrzut ścieków do istniejącej, miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Podstawowe dane budynku:

- wysokość budynku: 13,60 m,
- powierzchnia użytkowa : 2758,0 m²
- powierzchnia zabudowy : 950,00 m², - powierzchnia ogrzewana 2683,7 m²
- kubatura: 8536,1 m³

3.2 Projektowane zagospodarowanie

W związku z tym, że planowane prace dotyczą termomodernizacji budynku na obszarze działki nie planuje się rozbiórki istniejących obiektów kubaturowych. W wyniku zamierzenia

inwestycyjnego nie powstaną także nowe obiekty kubaturowe. Roboty polegać będą jedynie na termomodernizacji istniejącego budynku polegające na ociepleniu przegród zewnętrznych wraz z robotami towarzyszącymi remontowymi. Działka, na której zostaną przeprowadzone prace nie podlega ochronie konserwatorskiej, a projektowane prace nie są w żadnym stopniu zagrożeniem dla środowiska i otoczenia. Odprowadzenie wód opadowych nie ulega zmianie i odbywać się będzie poprzez istniejący system rynien i rur spustowych.

3.3 Informacja o ochronie konserwatora

Obiekt nie jest obiektem zabytkowym, nie jest wpisany do rejestru zabytków, nie znajduje się na terenie objętym ochroną konserwatora.

4. Opis przyjętych rozwiązań projektowych

4.1 Docieplenie ścian zewnętrznych

W przedmiotowym obiekcie proponuje się przyjęcie bezspoinowego systemu ocieplenia. Przy wykonywaniu zewnętrznych warstw docieplenia elewacji wraz z wykończeniem w części cokołowej płytkami klinkierowymi oraz w części ponad cokołem cienkowarstwową gotową wyprawą tynkarską z tynku silikatowego należy użyć systemowej odmiany metody „lekkiej” ocieplania ścian zewnętrznych budynków, objętej instrukcją ITB - "Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką". Zgodnie z wyżej wymienioną metodą należy przymocować dla ścian elewacyjnych od strony zewnętrznej warstwowo układ elewacyjny, w którym warstwę ociepleniową stanowią płyty ze styropianu samogasnącego a warstwę elewacyjną – w części cokołowej płytki klinkierowe a w pozostałej części elewacji cienka wyprawa tynkarska z podkładem zbrojonym tkaniną szklaną lub siatką systemową. Powinien być to wyrób zawierający substancje hydrofobizujące, które sprawiają, że wyprawa elewacyjna nie będzie nasiąkać wodą i będzie mrozoodporna – z dużą odpornością na działanie warunków atmosferycznych oraz odpornością na życie biologiczne (mchy, porosty). Na wysokości do 2 m od poziomu terenu zaleca się zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej.

Styropian samogasnący, osłonięty w technologii lekkiej mokrej ocieplania warstwami kleju i tynku strukturalnego jest traktowany jako tzw. układ nierozprzestrzeniający ognia (NRO) wg normy PN-90/B-02867.

W skład systemu metody „lekkiej - mokrej” wchodzi następujące materiały:

- zaprawa klejowa,
- płyty styropianu samogasnącego,
- łączniki do mechanicznego mocowania układu ociepleniowego,
- tkanina szklana lub siatka z włókna szklanego,
- podkład tynkarski,
- warstwa zewnętrzna w postaci płytek klinkierowych oraz cienkowarstwowego gotowego tynku silikatowego.

Przewiduje się prace związane z wykonaniem pełnego zakresu termomodernizacji tj. docieplenia całej wysokości ściany obiektu wraz z wcześniejszym przygotowaniem frontu robót (np. demontaż wszystkich elementów elewacji itp.) i właściwym przygotowaniem istniejącego podłoża pod roboty ociepleniowe. Wykonawca musi sprawdzić stan istniejących wypraw ściennych, ich związek z podłożem oraz ich przydatność do stosowania klejów i zapraw, jak również mocowania kołków. Luźne i nie związane z podłożem fragmenty wypraw należy usunąć. Wykonanie nowych elementów elewacji ze względu na zły stan techniczny polegać będzie na ich

wymianie jak: rynny, rury spustowe, parapety zewnętrzne, obróbki blacharskie, kratki wentylacyjne, uchwyty flagowe.

Prace związane z wykonaniem ocieplenia należy przeprowadzić zgodnie z Instrukcją ITB nr 334/96 "Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką" oraz ściśle wg wytycznych producenta wybranego systemu.

4.1.1 Przygotowanie podłoża

Wszystkie materiały, narzędzia i sprzęt winny być przygotowane zgodnie ze specyfikacją. Materiały powinny odpowiadać wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz posiadać świadectwa jakości. Wszystkie elementy wyposażenia technicznego wchodzące w skład elewacji, takie jak: rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie, instalacja odgromowa, lampy itp. powinny zostać zdemontowane, a następnie zamontowane po wykonaniu ocieplenia na odpowiednio dłuższych uchwytych.

Przed przystąpieniem do prac ociepleniowych należy dokładnie oczyścić podłoże z kurzu, wykwitów solnych, osadów biologicznych, luźnych cząstek mineralnych, zatluczeń, zaoliwień, itp.. Sprawdzeniu powinien zostać poddany również stopień nasiąkliwości podłoża. Jeśli podłoże jest zbyt chłonne, lub nadmiernie się osypujące wymaga gruntowania, które wzmacnia jego spoiwość.

Wszystkie zarysowania ścian o szerokości rozwarcia poniżej 0,5 mm należy naprawić w następujący sposób:

- skuć warstwę tynku w obszarze rysy (co najmniej po ok. 10 cm z każdej strony rysy),
- posmarować powierzchnię muru preparatem szczepnym,
- przymocować pasek siatki Robitza,
- nakładać warstwami tynk, który należy na końcu zatrzeć na gładko.

Sprawdzenia wymaga również stan techniczny podłoża, które powinno być suche, nośne i równe. Nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (Podłoże powinno być równe w zakresie odchyłeń powierzchni i krawędzi). Jeśli nierówność przekroczy 20 mm, należy zastosować materiał termoizolacyjny o odpowiedniej (zmiennej) grubości. W przypadku stwierdzenia słabej przyczepności (słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niewiązane cząstki muru) warstwy te należy usunąć. Nierówności i ubytki należy wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczą murarską. Konieczne jest wykonanie próby przyczepności zanim przystąpi się do mocowania płyt styropianowych. Próbkę styropianu należy przyklejać w różnych miejscach elewacji i po wyschnięciu kleju oderwać. Jeżeli rozerwanie nastąpi w grubości styropianu oznacza to, że podłoże posiada odpowiednią przyczepność. Jeżeli próba zakończy się niepowodzeniem, tzn. przyklejony kawałek styropianu zostanie oderwany wraz z warstwą zewnętrzną elewacji powierzchnie należy zagruntować preparatem głęboko penetrującym. Jeżeli po zagruntowaniu podłoże okaże się dalej niestabilne należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża.

4.1.2 Ocieplenie ścian w gruncie z wykonaniem pionowej izolacji przeciwwilgociowej

Izolację pionową przeciwwilgociową ścian w gruncie wykonać przy zastosowaniu dwuskładnikowej, elastycznej, uszczelniającej powłoki bitumicznej wzmocnionej włóknem rozproszonym.

Przygotowanie podłoża:

Przed przystąpieniem do nakładania powłoki izolacyjnej należy dokładnie przygotować podłoże, które musi być czyste, nośne, równe, bez kawern, ubytków, substancji zmniejszających przyczepność. W celu uzyskania ciągłości izolacji istniejące betonowe studzienki podokienne na elewacji wschodniej należy skuć a następnie po zakończeniu robót izolacyjnych wykonać nowe

betonowe zbrojone oraz systemowe. Luźne części usunąć przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie. Powierzchnie dokładnie oczyścić z pozostałości starej izolacji, osuszyć, a następnie przeprowadzić dezynfekcję mikrobiologiczną – przy pomocy wodnych preparatów chemicznych. Mury z cegieł należy wypoinować zaprawą murarską na równo z licem cegieł. W narożach (połączenie powierzchni pionowych i poziomych) wykonać fasety o promieniu ok. 3 cm z zaprawy cementowej. Chłonne podłoże oraz podłoża poziome (zapyłone) gruntować roztworem wodnym z bezrozpuszczalnikowej, bitumicznej powłoki przeciwwilgociowej.

Naroża wewnętrzne, połączenia ścian fundamentowych z ławami:

Naroża wewnętrzne i połączenia ścian fundamentowych z ławami należy zabezpieczyć przez:

a) wklejenie taśmy uszczelniającej:

- w narożach po obu stronach krawędzi nanieść preparat uszczelniający np. bezrozpuszczalnikowej, bitumicznej powłoki przeciwwilgociowej o szerokości co najmniej 2 cm większej od szerokości taśmy,
- ułożyć taśmę na świeżym uszczelnieniu, równomiernie i bez fałd,
- docisnąć taśmę i po wyschnięciu jeszcze raz powlec ją materiałem uszczelniającym,
- szerokość zakładki przy łączeniu taśmy powinna wynosić co najmniej 10 cm (zakładki skleić dwuskładnikową, bezrozpuszczalnikową, wzmocnioną włóknem rozproszonym, masą bitumiczną do wykonywania grubowarstwowych, trwale elastycznych powłok hydroizolacyjnych).

b) wykonanie faset:

Na przygotowanym podłożu należy wykonać fasetę (wyoblenie) o promieniu 4 cm z zaprawy cementowej. Należy korzystać z odpowiednio ukształtowanej pacy. Wykonaną fasetę po związaniu materiału należy zagruntować roztworem wodnym z bezrozpuszczalnikowej, bitumicznej powłoki przeciwwilgociowej.

Uszczelnienia szczelin dylatacyjnych w ścianach:

Wzdłuż szczeliny dylatacyjnej po obu stronach krawędzi nanieść preparat bitumiczny w postaci dwuskładnikowej, bezrozpuszczalnikowej, wzmocnionej włóknem rozproszonym, masy bitumicznej do wykonywania grubowarstwowych, trwale elastycznych powłok hydroizolacyjnych o szerokości co najmniej 2 cm większej od szerokości taśmy, ułożyć taśmę na świeżym uszczelnieniu, równomiernie i bez fałd, docisnąć taśmę i po wyschnięciu jeszcze raz powlec ją materiałem uszczelniającym, szerokość zakładki przy łączeniu taśmy powinna wynosić co najmniej 10 cm. Przy uszczelnianiu szczelin dylatacyjnych między pracującymi elementami taśmę uszczelniającą należy ułożyć w szczelinie w formie litery Ω wkładając wg procedury jw. i wciskając dodatkowo we wkłęsłość sznur polipropylenowy o średnicy dostosowanej do szerokości szczeliny dylatacyjnej.

Nakładanie bitumicznej powłoki:

Powłokę bitumiczną w postaci dwuskładnikowej, bezrozpuszczalnikowej, wzmocnionej włóknem rozproszonym, masy bitumicznej do wykonywania grubowarstwowych, trwale elastycznych powłok hydroizolacyjnych nanieść dwuwarstwowo. Minimalna grubość pierwszej warstwy wynosi 3 mm, następnie należy wtopić w nią siatkę z włókna szklanego. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, naciągnąć drugą warstwę masy bitumicznej. Minimalna grubość powłoki drugiej warstwy wynosi 2 mm. Minimalna grubość obu warstw powłoki wynosi ok. 5,0 mm (powłoka wilgotna) co daje grubość ok. 4 mm powłoki po wyschnięciu.

Świeżą powłokę bitumiczną należy chronić przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak mróz, porywisty wiatr, bezpośrednie promienie słoneczne oraz

deszcz. Minimalna temperatura podłoża i otoczenia podczas prac wynosi $+5^{\circ}\text{C}$, maksymalna temperatura wynosi $+35^{\circ}\text{C}$. Podane grubości powłok w stanie mokrym nie mogą w żadnym miejscu zostać przekroczone o 100%, a grubość w stanie suchym nie może w żadnym miejscu być niższa od wymaganych minimalnych. Czas schnięcia bitumicznej powłoki uszczelniającej zależy od temperatury oraz wilgotności powietrza. Po całkowitym wyschnięciu powłoki po ok. 2 dniach należy przykleić izolację cieplną w postaci płyt styropianowych ekstrudowanych gr. 12 cm. Jako materiał izolacji termicznej wybrano płyty termoizolacyjne, ekstrudowane, które wykazują się specjalnymi właściwościami, odpornymi na ciągłe działanie wilgoci oraz parcie gruntu i wód gruntowych. Zamknięta jednorodna struktura komórkowa materiału, uzyskana w procesie ekstrudowania powoduje, że płyty przez cały czas zachowują swoje właściwości termoizolacyjne.

Warstwę ochronną dla płyt ze styropianu ekstrudowanego stanowić będzie folia kubelkowa.

Montaż folii tłoczonej (kubelkowej) wykonać z rolki, poziomo z wytłoczeniami skierowanymi do ściany budynku. Przy dokładaniu nowych rolek należy zastosować 10 cm zakład. Otwory pod rury i inne urządzenia wycinać nożem. Mocowanie izolacji wykonać za pomocą gwoździ do krawędzi (w pasie bez wytłoczeń), w przypadku gdy dodatkowe mocowanie musi nastąpić przez kubelki należy zastosować dyble montażowe. Górną krawędź folii zakończyć profilem systemowym.

Elementy składowe systemu:

- folia izolacyjna z gwiaździstą geometrią wytłoczeń,
- profil do zamykania górnej krawędzi izolacji w „zerze” gruntu,
- podkładka do mocowania izolacji w pionie lub na płaszczyźnie przy użyciu gwoździ stalowych,
- dybel przeznaczony do montażu izolacji w pasie wytłoczeń,
- taśma butylowa do klejenia zakładów.

Po wykonaniu robót izolacyjnych wykopy zasypać gruntem z wykopu zagęszczając warstwami gr. 15 cm. Następnie należy wykonać opaskę z płytek chodnikowych gr. 7 cm i szerokości 50 cm. Płytki układać na podbudowie zasadniczej z kruszywa łamanego 0,315 gr. 12 cm oraz podsypce (warstwa wyrównawcza) z mieszanki piasku i cementu. Mieszanke wyrównać tak aby uzyskać grubość min. 4 cm. Bardzo ważne jest zachowanie szczelin (spoin, fug) między płytkami o szerokości min 3 mm. Ewentualne docinanie płytek przeprowadzać na gilotynach lub piłą do cięcia betonu. Po ułożeniu płytek, spoiny dokładnie wypełnić piaskiem. np. przy pomocy szczotki. Następnie całą powierzchnię ubić za pomocą wibratora powierzchniowego z okładziną gumową. Prawdłowo ułożona powierzchnia powinna stanowić jednolitą płytę z odstępami nie większymi niż spoiny między płytkami. Opaskę należy dodatkowo zabezpieczyć obrzeżem betonowym, ze spadkiem od ściany budynku. Połączenie izolacji termicznej z płytkami zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym.

UWAGA: Prace wykonać wg zaleceń zawartych w instrukcji producenta, w ramach jednego wybranego systemu z użyciem systemowych akcesorii oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Odsłonięcie ścian fundamentowych wykonać odcinkowo. Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami BHP, dodatkowo chronić przed deszczem.

4.1.3 Mocowanie płyt styropianowych

Montaż płyt styropianowych należy zacząć od zamontowania listwy startowej w dolnej części. Listwa startowa z metalu nierdzewnego powinna mieć szerokość 3 mm większą od płyty styropianowej. Należy ją mocować w poziomie i w płaszczyźnie w odstępach ok. 30 cm przy pomocy wbijanych łączników. Należy bezwzględnie mocować końce listwy. Listwy łączyć przy pomocy plastikowych złączek, a w narożach budynku mocować listwy narożne. Styropian należy

przyklejać do podłoża przy pomocy kleju, którego specyfikacje są zgodne z przyjętym dociepleniem systemowym. Klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową, ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60 % powierzchni (jeśli podłoże nie jest wystarczająco spójne może zająć potrzeba pokrycia 100% powierzchni i/lub zastosowania dodatkowych kołków mocujących). Nierówności podłoża do 10 mm można wyrównywać zaprawą klejowo-szpachlową. Przestrzegać zaleceń zawartych w aktualnych wytycznych wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków producenta systemu. Płytę z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt ocieplających powinny do siebie szczelnie przylegać, a masa klejąca nie powinna między nie wnikać (wnikanie masy klejącej pomiędzy płyty powoduje powstawanie mostków termicznych, których należy bezwzględnie unikać). Płyty należy układać mijankowo zarówno na powierzchni ścian jak i na narożnikach. Grubość warstwy klejowo powietrznej może przy większych wklęsłościach podłoża wynosić do 25 - 30 mm z jednoczesnym zachowaniem min. 60% przyklejonej powierzchni netto. Przy większych odchyłkach celowe jest ich niwelowanie poprzez użycie w wymagających tego miejscach styropianu o różnej grubości.

Należy wykonać dodatkowe mocowanie docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego w ilości 6 sztuki na 1 m² ściany w środkowej części ściany i 8-10 szt. na 1 m² ściany w strefach narożnych o szerokości 1÷2 m. Dyble osadzić, opierając talerzyki o powierzchnię ocieplenia i zależnie od rodzaju kołka wbijać lub wkręcać trzpienie do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie powinny wystawać żadnym fragmentem więcej niż 1 mm ponad powierzchnię a w przypadku ich zagłębienia w ociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury styropianu. Dodatkowe mocowanie można wykonać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany powinna wynosić min. 5 cm. Dodatkowo należy wykonać uszczelnienia styków styropianu ze stolarką, ślusarką i obróbkami blacharskimi przy pomocy trwale elastycznej masy systemowej oraz listwy lub sznura dylatacyjnego z pianki.

Wskazówki wykonawcze:

- Przeszlifowanie lica styropianu powoduje usunięcie jego gładkiej zewnętrznej warstwy, znacznie zmniejszając przyczepność zaprawy klejącej do jego powierzchni.
- Po operacjach szlifowania każdorazowo należy usunąć pozostały pył.
- Niedopuszczalne jest pozostawienie uskoków sąsiednich płyt w warstwie termoizolacyjnej, ponieważ stwarza to ryzyko uszkodzenia warstwy zbrojonej w miejscu występowania skokowych zmian jej grubości.

Ponieważ styropian jest mało odporny na długotrwałe oddziaływanie promieni UV, należy ograniczać czas ekspozycji płyt na słońcu, a po naklejeniu ich na elewacje możliwie szybko przystąpić do zabezpieczenia powierzchni, przynajmniej poprzez naniesienie na warstwy masy klejowej wraz z wtopioną w nią siatką zbrojącą.

UWAGA:

Zastosować styropian o parametrach nie gorszych niż:

ściany ponad gruntem:

- styropian - EPS EN 13163-T1-L2-W2-S5-BS75-DS(N)2-DS.(70,-) 2-TR100 wg normy PN-EN 13163:2013:
 - współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)] - $\lambda \leq 0,038$;
 - naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - CS (10) 70 (≥ 70);
 - zdolność samo gaśnięcia – samogasnący;

- klasa reakcji na ogień – E;
- wytrzymałość na zginanie [kPa] - BS 100 (≥ 100);
- wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych [kPa] - TR 100 (≥ 100).

ściany zewnętrzne cokołu oraz ściany przy gruncie:

- styropian ekstrudowany samogasnący XPS wg normy PN-EN 13164:
 - współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)] - $\lambda \leq 0,035$;
 - zdolność samo gaśnięcia – samogasnący;
 - klasa reakcji na ogień – E;
 - wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu - 300 kPa;
 - nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu - $WL(T)_{0,7} \leq 0,5\%$;
 - odporność na cykle rozmrażania i zamrażania (maksymalna nasiąkliwość wodą) - $FTCD1 \leq 1\%$;
 - odkształcenie przy obciążeniu 40 kPa w temp. 70°C w czasie 168h [%] - $DLT(2)_5 \leq 5\%$.

Każdy zastosowany system do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych musi być sklasyfikowany jak NRO i posiadać Certyfikaty Zgodności ITB.

Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać reżimu technologicznego, stosować wyłącznie elementy systemu określone w Specyfikacji Technicznej oraz Aprobacie Technicznej ETA – 09/0256, (Klasyfikacja Ogniowa NP-02797.8/09/TG).

Przy wykonaniu prac ociepleniowych niezbędne będzie wykonanie szeregu prac towarzyszących:

- poziome i pionowe płaszczyzny przy oknach i drzwiach wymagają docieplenia pasem styropianu o grubości min. 2 cm,
- gzymsy wymagają docieplenia styropianem ekstrudowanym o grubości min. 5 cm,
- robotom związanym z ociepleniem ścian zewnętrznych towarzyszyć będzie montaż nowych parapetów zewnętrznych wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej gr. 0,70 mm; przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych, należy wykonać warstwę spadkową; parapety wypuścić poza lico ściany min. 5 cm; styk połączenia tynku i blachy zabezpieczyć silikonem, nie dopuszcza się wykonania parapetów okiennych łączonych z dwóch i więcej elementów blachy,
- po wykonaniu prac ociepleniowych założone zostaną zdjęte wcześniej elementy na zamontowanych przed dociepleniem odpowiednio dłuższych o grubość ocieplenia wspornikach - tablice informacyjne, instalacja alarmowa, kamery monitoringu, klimatyzatory, oprawy oświetleniowe,
- montaż nowych elementów elewacyjnych – kratki wentylacyjne, uchwyty flagowe.
- wykonanie nowych elementów elewacji: obróbki blacharskie, system odprowadzenia wody deszczowej – rynny i rury spustowe, parapety zewnętrzne, itp.,
- wykonanie opaski wokół budynku z płytek chodnikowych o spadku min. 2%,
- wszelkie przewody elektryczne prowadzone obecnie po elewacji należy schować pod warstwę docieplenia stosując odpowiednie zabezpieczenie z rur osłonowych ognioodpornych.

4.1.4 Wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwa zbrojona może zostać wykonana nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyty. Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu wykonywana jest jako minimum 3 mm grubości gładź z kleju systemowego, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze. W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5 cm. Zakłady siatki nie mogą pokrywać się ze spoinami między płytami styropianowymi. Minimalne otulenie siatki wynosi 1 mm. Nie należy pozostawiać, nawet miejscami siatki bez otulenia. Po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego. Strefy budynku szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne (ściany parteru do wysokości 2 m powyżej terenu oraz ściany przy tarasach i balkonach), powinny być wzmocnione dodatkową warstwą siatki. Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po 15 cm poza narożnik z każdej strony. Przed zatopieniem siatki, na wszystkich narożnikach wypukłych budynku oraz na narożnikach ościeży drzwi należy wkleić aluminiowe listwy narożne. Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5° do + 25°C na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru.

NIE WOLNO wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszanej na ociepleniu siatki.

4.1.5 Wykonanie podkładu tynkarskiego

Pod tynki cienkowarstwowe należy wykonać podkład z odpowiednie dla zastosowanego rodzaju tynku masy tynkarskiej. Podkład należy stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin.

4.1.6 Wykonanie warstwy tynkarskiej

Warstwa tynkarska winna być gotowym tynkiem silikatowym o strukturze „baranek” o uziarnieniu 1,5 mm wykonanej w odpowiednim systemie ociepleń. Czynności nakładania i fakturowania tynków silikatowych mogą być prowadzone w temperaturach od +5°C do +25°C, przy unikaniu bezpośredniego nasłonecznienia, silnego wiatru oraz deszczu. Materiał należy naciągać na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku ściągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości ziarna. Zdejmowany materiał odkładać do pojemnika roboczego. Po przemieszaniu nadaje się on do dalszego użycia. Wydobycie żądanej struktury tynku odbywa się przy pomocy płaskiej pacy z tworzywa sztucznego poprzez zatarcie świeżo nałożonego materiału. Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy naciągać tynk warstwą o grubości ziarna kruszywa i wygładzać mokry tynk, stale w tym samym kierunku, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Niejednorodna faktura oraz zbyt długie zagładzanie tynku może spowodować różnicę w odcieniu jej koloru. Tynkowaną powierzchnię należy chronić przed nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować (np.: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp.). Czas wysychania tynku zależnie od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi od ok. 12 do 48 godzin. W warunkach podwyższonej wilgotności i temperatury około +5°C czas wiązania tynku może być wydłużony. Należy tak skoordynować całość prac przy elewacjach obiektu, aby każdorazowo sprawdzać łączenie elementów elewacji (rynien, parapetów, balustrad, szafek gazowych czy

elektrycznych itp.) z tynkowaną ścianą i wcześniej przygotować mocowanie w postaci kotew, docelowego osadzenia elementu lub wykonać fragmenty tynku w miejscach później niedostępnych.

W części cokołowej jako wykończenie należy zastosować elewacyjne płytki klinkierowe. Zastosować płytki mrozoodporne np. CRK Klinkier kolor LUNA lub równoważne z gładką fakturą lica. Wymiary płytek 250x10x65 mm.

Elewację do wysokości 2 m od poziomu podłoża należy dodatkowo zabezpieczyć przed graffiti stosując preparaty będące wodną dyspersją mikro wosków.

4.1.7 Dylatacje budynku

Przewiduje się odtworzenie dylatacji systemowych pomiędzy poszczególnymi segmentami budynków, wykonanie dylatacji warstwy termoizolacyjnej – dylatację wykonać zgodnie z rysunkiem nr D12.

4.2 Docieplenie stropodachu pełnego

Ocieplenie stropodachu niewentylowanego w nowszej części budynku należy wykonać z zastosowaniem styropapy EPS100, sklasyfikowaną jako NRO (nierozprzestrzeniająca ognia) o gr. 17 cm.

Zastosować płyty jednostronnie laminowane z rdzeniem ze styropianu EPS100 w układzie klejonym. Przed przystąpieniem do mocowania styropapy należy właściwie przygotować podłoże - usunąć istniejące pokrycie stropodachu, warstwę spadkową z żużla paleniskowego w części szczytowej dachu należy również usunąć, powierzchnię stropodachu dokładnie oczyścić i całą powierzchnię zagruntować oraz zabezpieczyć środkiem grzybobójczym. Na przygotowane podłoże przykleić płyty styropianowe. W części szczytowej zadaszenia w miejscu usuniętej uprzednio warstwy spadkowej z żużla należy zastosować płyty styropapy kształtujące spadek. Jako zaprawę klejącą użyć elastyczną masę bitumiczną lub zastosować keję poliuretanową do styropianu, która będzie stanowić dodatkową izolację przeciwwilgociową. Po wykonaniu ocieplenia należy wykonać nowe pokrycie dachowe z papy termozgrzewalnej dwuwarstwowej.

Płyty kleić klejem wg wytycznych producenta. Wzmocnić mocowanie poprzez zastosowanie łączników mechanicznych w strefie narożnej i krawędziowej. Należy zastosować łączniki w ilości: 9 szt./m² w strefie narożnej, 6 szt./m² w strefie krawędziowej. Głębokość kotwienia min. 6 cm.

Krycie dachu papą termozgrzewalną, sklasyfikowaną jako NRO.

Należy wykonać kominki wentylacyjne wg zaleceń producenta (ok. 1/40 m²).

Wykonać obróbki murków ogniowych, attyk, kominków wentylacyjnych itp.

Do prac dekarских używać izoklinów styropianowych. Zakończenie obróbki papowej należy zabezpieczyć listwą dociskową mocowaną dyblami do muru w rozstawie ok. 25 cm.

UWAGA:

Należy podnieść przez podmurowanie wszystkie kominy (wykonane z cegły przez podmurowanie, deflektory przez uzupełnienie części stalowej), które nie spełniają normy dla przewodów kominowych. Wyloty przewodów kominowych muszą znajdować się min. 30 cm powyżej powierzchni dachu oraz w odległości mierzonej w kierunku poziomym od tej powierzchni co najmniej 1,0 m.

Pokrycie dachowe wykonać zgodnie z normą PN-B-02361: 1999. Papa termozgrzewalna jest przeznaczona do mechanicznego mocowania do podłoża oraz sklejanie dwóch warstw metodą zgrzewania tj. przez podgrzanie spodniej powierzchni warstwy papy płomieniem palnika

gazowego do momentu nadtopienia masy powłokowej. Papę podkładową przymocować za pomocą łączników mechanicznych, a następnie zgrzać zakłady. Na papę podkładową należy zamocować papę wierzchniego krycia za pomocą zgrzewania. Przy przyklejaniu pap termozgrzewalnych za pomocą palnika na gaz propan-butan, należy przestrzegać następujących zasad:

- palnik powinien być ustawiony w taki sposób, aby jednocześnie podgrzewał podłoże i wstęgę papy od strony antyadhezyjnej,
- w celu uniknięcia zniszczenia papy, działanie płomienia powinno być krótkotrwałe, a płomień palnika powinien być ciągle przemieszczany w miarę nadtapiania masy powłokowej,
- niedopuszczalne jest miejscowe nagrzewanie papy, prowadzenie do nadmiernego spływu masy asfaltowej lub jej zapalenie,
- fragment wstęgi papy z nadtopioną powłoką asfaltową należy natychmiast docisnąć do ogrzewanego podłoża wałkiem o długości równej szerokości pasma papy,
- stosować zakłady papy minimum 10 cm.

Przed położeniem nowego pokrycia z papy termozgrzewalnej należy wykonać demontaż i utylizację istniejącego pokrycia dachu oraz uzupełnić braki w wylewce cementowej. Nowe pokrycie dachowe zostanie wykonane na oczyszczonym i zagruntowanym podłożu.

Pracom związanym z ociepleniem stropodachu pełnego towarzyszyć będzie wymiana istniejącego wylazu dachowego. Zastosować wylaz wyposażony w szybę zespoloną hartowaną oraz w siłowniki oleopneumatyczne (sprężyny gazowe) ułatwiające otwarcie skrzydła wylazu oraz utrzymujące je w pozycji otwartej.

4.3 Docieplenie stropu ostatniej kondygnacji

Zgodnie z zaleceniami „Audytu energetycznego” i wskazanym w nim optymalnym wariantcie energetyczno-ekonomicznym przedsięwzięcia termomodernizacyjnego dotyczącego stropu nad ostatnią kondygnacją w starszej części budynku projektuje się jego ocieplenie poprzez rozłożenie w przestrzeni poddasza nieużytkowego na istniejącym stropie mat z wełny mineralnej grubości 15 cm (współczynnik przenikania ciepła $\lambda \leq 0,032 \text{ W/mK}$).

Przed wykonaniem robót ociepleniowych należy odpowiednio przygotować podłoże. Istniejącą podłogę poddasza należy dokładnie oczyścić. Na tak przygotowane podłoże należy rozłożyć folię paroszczelną, a następnie maty z wełny mineralnej. Na powierzchni ocieplenia należy rozłożyć folię paroprzepuszczalną, która dodatkowo będzie stanowić zabezpieczenie dla wełny mineralnej przed ewentualnym jej uszkodzeniem.

Wszystkie zastosowane rozwiązania należy wykonać w ramach jednego wybranego systemu docieplenia.

4.4 Wymiana luksferów

Zgodnie z zaleceniami „Audytu energetycznego” i wskazanym w nim optymalnym wariantcie energetyczno-ekonomicznym przedsięwzięcia termomodernizacyjnego dotyczącego luksferów projektuje się następujące rozwiązanie – wymiana istniejących luksferów na okna wykonane z profili PCV z szybą zespoloną o współczynniku przenikania ciepła dla całego okna $U \leq 1,10 \text{ [W/m}^2\text{K]}$. Jeden z otworów po zdemontowanych luksferach należy zamurować cegłą ceramiczną pełną.

Okna wykonane z profili PCV, 5 lub 6-komorowe; współczynnik przenikania ciepła dla całego okna $U \leq 1,10 \text{ [W/m}^2\text{K]}$; współczynnik izolacyjności akustycznej $R_w > 33 \text{ dB}$; okucia uchylno-rozwierane; okucia rozszczelniające w skrzydle uchylno-rozwiernym; szyby zespolone,

ciepłochronne float 4/16/4; 2-uszczelka – modyfikowane tworzywo, nawiewniki higrosterowane dwustrumieniowe (zakres pracy od 30 do 70% wilgotności względnej w pomieszczeniu, przepływ powietrza od 5 do 30 m³/h), okna należy wyposażyć w klamki z blokadą błędnego położenia oraz możliwością mikrouchylenia.

W istniejących oknach PCV należy zamontować nawiewniki higrosterowane regulowane automatycznie zakres pracy od 30 do 70% wilgotności względnej w pomieszczeniu, przepływ powietrza od 5 do 30 m³/h.

Od wewnątrz przy wymienianych oknach należy zamontować parapety z aglomarmuru gr. 3,5 cm.

Po zamontowaniu okien uzupełnić:

- na ościeżach wewnętrznych oraz w miejscu zamurowanego luksfera - tynk cementowo-wapienny kat. III i pomalować akrylową farbą emulsyjną w kolorach dostosowanych do koloru danego pomieszczenia,
- na ościeżach zewnętrznych - tynk cementowo-wapienny kat. III.

4.5 Remont schodów wejściowych do budynku

Istniejące schody przy wejściach głównych do budynku oraz schody prowadzące do pomieszczeń przyziemia wymagają częściowej renowacji. Zakres prac remontowych dotyczyć będzie skucia istniejących okładzin, napraw elementów betonowych przez uzupełnienie powierzchni preparatami odtwarzającymi ich pierwotny kształt. Dodatkowo wyremontowane nawierzchnie schodów należy wyłożyć płytkami gresowymi przeznaczonymi do użytku zewnętrznego, antypoślizgowymi i mrozoodpornymi. Na powierzchniach murków oporowych należy uzupełnić ubytki w tynkach, a następnie przykleić płyty ze styropianu ekstrudowanego gr. 2 cm, wykonać warstwę zbrojącą z dwóch warstw siatki zbrojeniowej i wykonać okładzinę z płytek klinkierowych analogicznych jak na części cokołowej budynku. Murki oporowe od góry zabezpieczyć nakrywami betonowymi o gr. 7 cm wraz z obróbką blacharską.

Wykaz planowanych prac:

- w celu oczyszczenia powierzchni betonu prace naprawcze rozpocząć należy od skucia luźnych, skorodowanych fragmentów betonu, usunięcia zniszczonych warstw wykładzin, tynków, izolacji,
- w zależności od głębokości ubytków do jego uzupełnienia należy zastosować odpowiednią zaprawę oraz wyrównać szpachlówką,
- wykonanie warstwy spadkowej (2-2,5%) z szybko twardniejącej masy posadzkowej ułożonej na warstwie kontaktowej z tej samej masy z dodatkiem emulsji,
- szczeliny dylatacyjne wypełnić polipropylenowym sznurem dylatacyjnym,
- wyrównanie powierzchni oraz wyłożenie płytkami gresowymi przystosowanymi do użytku zewnętrznego, antypoślizgowymi i mrozoodpornymi.
- ścianki oporowe schodów wykończyć tynkiem w kolorze elewacji.

Przy schodach prowadzących do pomieszczeń przyziemia należy zamontować balustrady wykonane ze stali nierdzewnej.

Prace wykonać wg zaleceń zawartych w instrukcji producenta, w ramach jednego wybranego systemu z użyciem systemowych akcesorii oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

4.6 Montaż systemowego zadaszenia nad drzwiami zewnętrznymi

Istniejące zadaszenie betonowe nad drzwiami wejściowymi na elewacji wschodniej należy skuć. W miejscu skutego zadaszenia oraz dodatkowo nad drzwiami zewnętrznymi prowadzącymi

do pomieszczeń przyziemia w miejscach wskazanych na rysunkach projektuje się montaż systemowych zadaszeń. Należy zastosować zadaszenia wykonane z poliwęglanu na lekkiej systemowej konstrukcji ze stali nierdzewnej wraz z systemem odprowadzenia wody deszczowej. Całość prac montażowych wykonać np. według systemu NEXT, Robelit lub równoważnego.

Mocowanie daszków do istniejących profili w elewacji budynku wg instrukcji montażu.

UWAGA:

Przed zamówieniem systemowego rozwiązania daszka - dokonać pomiarów z natury.

4.1 Przebudowa studzienki przy oknie piwnicznym

Istniejące doświetle okna piwnicznego na elewacji wschodniej należy rozebrać a w jego miejsce zamontować nowe systemowe.

Parametry przykładowego systemu doświetli okien piwnicznych:

- materiał wykonania: biały polipropylen wzmocniony włóknem szklanym (GFPP), polipropylen (PP), poliestr wzmocniony włóknem szklanym;
- ruszt: wykonany ze stali ocynkowanej ogniowo, zabezpieczony przed wyjęciem;
- zalety systemu: zdecydowanie więcej światła w pomieszczeniu, możliwość regulacji wysokości nadstawkami, stabilność, trwałość i duża wytrzymałość na obciążenia, całkowita szczelność na styku ze ścianą budynku i wodoszczelność, łatwość montażu i utrzymania w czystości, zabezpieczenie przed włamaniem – mocowanie rusztu do korpusu, w przypadku montażu więcej niż jednej nadstawki wymagane jest ułożenie ramy wzmacniającej.

Montaż doświetla wykonać wg instrukcji i wskazań producenta. Odprowadzenie wody ze studzienki systemowej należy podłączyć do istniejącej kanalizacji deszczowej.

4.7 Wymiana krat okiennych

Istniejące kraty okienne na elewacjach poddanych ociepleniu należy wymienić na nowe. Zabezpieczenie okien zostanie wykonane poprzez osadzenie w otworach krat z ramy z kątownika 30x30x4 mm z prętami $\Phi 10$ mm o różnych rozstawach i układzie. Elementy stalowe, ocynkowane malowane proszkowo w kolorze grafitowym RAL 7024. Kraty montować w świetle otworu okiennego. Należy wykonać kraty z możliwością otwarcia od wewnątrz.

4.8 Remont kominów

W ramach prac termomodernizacyjnych należy również uwzględnić remont istniejących kominów wentylacyjnych w nowszej części budynku. Zakres prac remontowych obejmował będzie wykonanie docieplenia powierzchni kominów płytami styropianu ekstrudowanego gr. 3 cm oraz wykonanie nowych obróbek blacharskich. Ocieplenie kominów wykonać analogicznie jak ocieplenie ścian zewnętrznych zgodnie z opisem zawartym w pkt. 4.1 niniejszego opracowania. Jako wierzchnią warstwę wykończeniową należy zastosować tynk mozaikowy o kolorze zbliżonym do koloru elewacji tj. TYTAN kolor LUNA 2211. Kominy zwieńczyć od góry przykryciem betonowym a następnie wykonać obróbkę blacharską.

4.9 Remont zadaszenia nad wiatrolapami

Istniejące pokrycie zadaszenia wiatrolapów należy zdemontować. W ich miejsce zamontować nowe zadaszenie wykonane z płyt warstwowych w okładzinach metalowych z rdzeniem poliuretanowym gr. 5 cm - współczynnik przenikania ciepła $\lambda \leq 0,023$ W/mK. Przed przystąpieniem do montażu płyt warstwowych należy zdemontować istniejące obróbki

blacharskie, rynny, oraz pokrycie wykonane z blachy, następnie stalową konstrukcję nośną dokładnie oczyścić, odtłuścić i wykonać powłokę malarską. Płyty mocować zgodnie z instrukcją montażu za pomocą systemowych wkrętów producenta płyt warstwowych. Do odwodnienia dachu stosować systemowe rynny producenta płyt warstwowych. Połączenie płyt dachowych ociepleniem ścian zewnętrznych uszczelnić przy użyciu pianki montażowej.

4.10 Remont elewacji i pokrycia dachu stacji transformatorowej

Elewacje przyległej do budynku stacji transformatorowej należy wyremontować. Powierzchnie ściany dokładnie oczyścić z kurzu, wykwitów solnych, osadów biologicznych, luźnych cząstek mineralnych, żużli, zaoliwień, itp.. Sprawdzeniu powinien zostać poddany również stopień nasiąkliwości podłoża. Jeśli podłoże jest zbyt chłonne, lub nadmiernie się osypujące wymaga gruntowania, które wzmacnia jego spójność. Sprawdzenia wymaga również stan techniczny podłoża, które powinno być suche, nośne i równe. Zawilgocone, zmurzałe i uszkodzone tynki zewnętrzne, nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (podłoże powinno być równe w zakresie odchyłach powierzchni i krawędzi). W przypadku stwierdzenia słabej przyczepności (słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niewiązane cząstki muru) warstwy te należy usunąć. Nierówności i ubytki należy wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczą murarską. Na tak przygotowanym podłożu należy wykonać warstwę zbrojną w postaci minimum 3 mm grubości gładzi z kleju systemowego, w którym zostaje zatopiona specjalnie przeznaczona do tego celu atestowana siatka zbrojąca z włókien szklanych. Nałożony klej zachowuje odpowiednią plastyczność przez około 10-30 minut w zależności od temperatury i wilgotności względnej powietrza. Dlatego należy unikać pracy przy bezpośrednim nasłonecznieniu i silnym wietrze. W tak naniesionym kleju należy zatopić i zaszpachlować na gładko siatkę zbrojącą. Poszczególne pasma siatki układać pionowo lub poziomo z zakładem szerokości min. 5 cm. Minimalne otulenie siatki wynosi 1 mm. Nie należy pozostawiać, nawet miejscami siatki bez otulenia. Po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego. Strefy budynku szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne (ściany parteru do wysokości 2 m powyżej terenu), powinny być wzmocnione dodatkową warstwą siatki. Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinęta po 15 cm poza narożnik z każdej strony. Przed zatopieniem siatki, na wszystkich narożnikach wypukłych budynku oraz na narożnikach ościeży drzwi należy wkleić aluminiowe listwy narożne. Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5° do + 25°C na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru.

Pod tynki cienkowarstwowe w systemie należy wykonać podkład z masy tynkarskiej odpowiedniej do zastosowanych tynków. Podkład należy stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin.

Wyprawę tynkarską wykonać zgodnie z opisem zawartym w punkcie 4.1.6 niniejszego opracowania. W części cokołowej wykonać okładzinę z płytek klinkierowych analogicznie jak dla budynku szkoły.

Istniejące pokrycie dachu wykonane z papy należy wymienić na nowe wykonane z papy termozgrzewalnej. Przed przystąpieniem do montażu nowej papy należy właściwie przygotować podłoże - usunąć istniejące pokrycie stropodachu z papy, płyty stropodachu dokładnie oczyścić, uzupełnić ubytki w warstwie cementowej i całą powierzchnię zabezpieczyć środkiem grzybobójczym oraz zagruntować. Na tak przygotowane podłoże mocować nowe pokrycie z papy termozgrzewalnej dwuwarstwowej.

Na ścianach fundamentowych w gruncie wykonać izolację pionową przeciwwilgociową zgodnie z opisem w pkt. 4.1.2 z pominięciem warstwy ociepleniowej ze styropianu.

Drzwi stalowe w budynku stacji transformatorowej należy dokładnie oczyścić, odtłuścić a następnie pomalować farbą chlorokauczukową podkładową i dwoma warstwami farby chlorokauczukowej nawierzchniowej w kolorze grafitowym zbliżonym do RAL 7024.

4.11 Roboty towarzyszące

Wraz z pracami termomodernizacyjnymi prowadzonych jest szereg robót towarzyszących związanych z naprawami, remontami czy wymianą elementów budynku:

- ocena stanu technicznego wypraw ściennych - w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości (odspojenia tynków, niestabilne, luźne podłoże) należy oczyścić, uzupełnić podłoże, wykonać dodatkowe mocowania,
- montaż nowych obróbek blacharskich oraz parapetów zewnętrznych z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej grubości 0,70 mm;
 - przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych, należy wykonać warstwę spadkową,
 - parapety wypuścić poza lico ściany min. 5 cm,
 - styk połączenia tynku i blachy zabezpieczyć silikonem
 - nie dopuszcza się wykonania parapetów okiennych łączonych z dwóch i więcej elementów blachy.
- demontaż, wymiana na nowe (kolorystyka zgodnie z projektem) przy ocieplanych elewacjach wszystkich rynien i rur spustowych, przy montażu należy uwzględnić grubość warstwy docieplenia,
- wymiana na nowe naściennych krętek wentylacyjnych,
- wykonanie opaski wokół budynku z płytek chodnikowych o spadku min. 2%,
- przełożenie instalacji odgromowej, instalację odgromową należy prowadzić pod dociepleniem w rurach osłonowych ognioodpornych, dodatkowo należy przewidzieć montaż skrzynek umożliwiających badanie instalacji odgromowej. Instalacją odgromową należy objąć również kominy, które zostaną podniesione ze względu na docieplenie stropodachu.

4.12 Kolorystyka elewacji

Układ kolorów na elewacji pokazano na rysunku A04 i A05. Ze względu na nieścisłości w odcieniach wynikających z edycji przy doborze kolorów należy kierować się wyłącznie podanymi nazwami.

Obróbki blacharskie, kraty okienne, rynny i rury spustowe:

- kolor grafitowy zbliżony do RAL 7024

Parapety zewnętrzne podokienne:

- kolor ciemny brąz zbliżony do RAL 8016

5. Ustalenia końcowe

5.1 Wpływ inwestycji na środowisko

Planowana inwestycja nie wpłynie w żaden znaczący sposób na środowisko ani nie spowoduje zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników ani na etapie prowadzenia robót budowlanych, ani na etapie eksploatacji. Wszelkie informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawarte zostały w informacji BIOZ, dołączonej do tego dokumentu. Wszelkie niewykorzystane materiały, bądź pochodzące z rozbiórki będą przekazane do utylizacji przez

wykonawcę robót budowlanych. Bardziej szczegółowe informacje dotyczące ochrony środowiska zawarte zostały w specyfikacjach technicznych.

5.2 Wpływ planowanej termomodernizacji na stan techniczny budynku

Przewidywane roboty termomodernizacyjne opisane powyżej nie wpłyną w znaczący sposób na obecny stan techniczny budynku i nie stworzą stanu zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowników.

Stan techniczny budynku oraz stan posadowienia istniejącego obiektu pozwalają na przeprowadzenie robót termomodernizacyjnych.

5.3 Uwagi końcowe

Wykonać zgodnie z:

- Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)
- Instrukcja ITB nr 334/96. Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metoda „lekka”.
- Instrukcja ITB nr 334/2002. Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków.
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r. poz. 926).

Roboty należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie doświadczenie i uprawnienia.

Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, sztuką budowlaną i przy zachowaniu podstawowych przepisów BHP.

Przedstawiony w dokumentacji spis prac nie powinien być traktowany jako definitywny – w rozliczeniu końcowym należy uwzględnić wszystkie prace konieczne do prawidłowego funkcjonowania obiektu, nawet jeśli nie zostały one uwzględnione w niniejszej dokumentacji. Wszystkie dane zamieszczone w dokumentacji określające parametry budynku (kąty, wymiary, itp.) wymagają weryfikacji przed rozpoczęciem realizacji.

Przy realizacji obiektu należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie oraz posiadające odpowiednie certyfikaty (zgodności z Polską Normą) i aprobaty techniczne (w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy).

Opracował: mgr inż. arch. Jerzy Pitala

6. Charakterystyka energetyczna obiektu

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

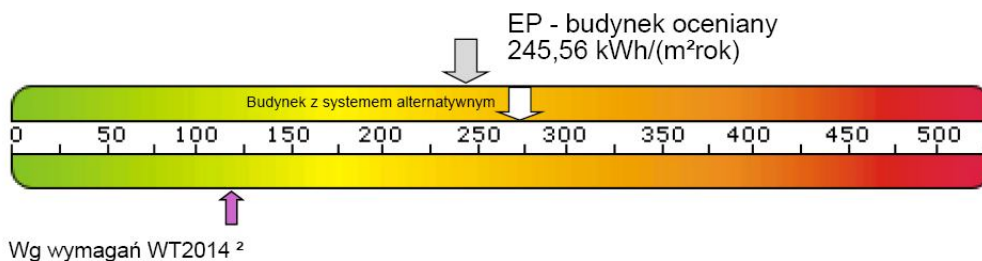
**Wraz z analizą możliwości racjonalnego wykorzystania
wysokosprawnych alternatywnych systemów
zaopatrzenia w energię.**

Budynek mieszkalny jednorodzinny, Budynek użyteczności publicznej przeznaczony
na potrzeby: oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki
Śląska, 44-206 Rybnik

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Budynek oceniany:	Szkoła Podstawowa Nr 35
Rodzaj budynku:	Budynek mieszkalny jednorodzinny, Budynek użyteczności publicznej przeznaczony na potrzeby: oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki
Inwestor:	
Adres budynku:	Śląska, 44-206 Rybnik
Całość/Część budynku:	całość
Liczba lokali mieszkalnych:	1
Powierzchnia ogrzewana A_e , m ² :	2684,00
Kubatura budynku m ³ :	8319,00

Obliczeniowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną



Zapotrzebowanie na energię pierwotną:

		System projektowany	System alternatywny
Budynek oceniany:	EP [kWh/m ² rok]	245,56	274,38
Budynek wg wymagań WT2014:	EP [kWh/m ² rok]	120,00	120,00
Zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji:	EU _{co+u} [kWh/m ² rok]	120,35	120,35
Zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej:	EU _{cwu} [kWh/m ² rok]	25,43	25,43
Zapotrzebowanie na całkowitą energię użytkową:	EU [kWh/m ² rok]	145,78	145,78
Zapotrzebowanie na energię końcową:	EK [kWh/m ² rok]	198,47	220,64
Współczynnik strat mocy cieplnej przez przenikanie przez wszystkie przegrody zewnętrzne:	H _{tr} [W/K]	1075,14	1075,14
Współczynnik strat mocy cieplnej na wentylację:	H _{ve} [W/K]	3327,60	3327,60
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system grzewczy i wentylacyjny:	Q _{P,H} [kWh/rok]	475303,66	552678,67
Roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną przez system do podgrzania ciepłej wody:	Q _{P,W} [kWh/rok]	183769,29	183769,29

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Parametry przegród budowlanych

Przegrody zewnętrzne

Lp.	Symbol przegrody	Opis ściany	Wsp. U [W/m²K]	ΔU [W/m²K]	Powierzchnia brutto/netto [m²]
1	STRD	Stropodach pełny	0,18	0,000	286,44 / 286,44
2	STNK	Strop nad ostatnią kondygnacją	0,18	0,000	521,40 / 521,40
3	PNG	Podłoga na gruncie	0,85	0,000	807,84 / 807,84
4	SPG-OC	Ściana przy gruncie ocieplona	0,27	0,000	14,30 / 14,30
5	SPG-N	Ściana przy gruncie nieocieplona	0,23	0,000	126,86 / 126,86
6	SZ-OC	Ściana zewnętrzna ocieplona	0,29	0,000	601,08 / 498,46
7	SZ-N	Ściana zewnętrzna	0,22	0,000	1096,32 / 894,75
8	SZ-PIW	Ściana zewnętrzna - część cokołowa	0,23	0,000	65,79 / 60,49

Stolarka otworowa

Lp.	Nazwa przegrody	Opis przegrody	Wsp. U [W/m²K]	Wsp. C	Wsp. g	Powierzchnia [m²]
1	OZN	Okna zewnętrzne nowe	1,50	0,70	0,75	289,88
2	DZN	Drzwi zewnętrzne nowe	1,70	0,40	0,75	19,61

Spełnienie Warunków Technicznych dla przegród nieprzeźroczystych

Strefa ogrzewana

Lp.	Symbol	Opis	U _c [W/m²K]	U _{c,max} [W/m²K]
1	STRD	Stropodach tradycyjny	0.18	0.2
2	STNK	Strop nad ostatnią kondygnacją	0.18	0.2
3	PNG	Podłoga zagłębiona	0.24	0.3
4	SPG-OC	Ściana podziemia przylegająca do gruntu	0.20	0
5	SPG-N	Ściana podziemia przylegająca do gruntu	0.18	0
6	SZ-OC	Ściana o budowie jednorodnej	0.29	0.25
7	SZ-OC	Ściana o budowie jednorodnej	0.29	0.25
8	SZ-N	Ściana o budowie jednorodnej	0.22	0.25
9	SZ-N	Ściana o budowie jednorodnej	0.22	0.25
10	SZ-N	Ściana o budowie jednorodnej	0.22	0.25
11	SZ-N	Ściana o budowie jednorodnej	0.22	0.25
12	SZ-PIW	Ściana o budowie jednorodnej	0.23	0.25
13	SZ-PIW	Ściana o budowie jednorodnej	0.23	0.25
14	SZ-PIW	Ściana o budowie jednorodnej	0.23	0.25

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

15	SZ-PIW	Ściana o budowie jednorodnej	0.23	0.25
----	--------	------------------------------	------	------

Spełnienie Warunków Technicznych dla okien i drzwi

Strefa ogrzewana

Lp.	Symbol przegrody	Opis	U_c [W/m ² K]	$U_{c,max}$ [W/m ² K]
1	OZN	Ściana zewnętrzna ocieplona - (S)	1.5	1.3
2	OZN	Ściana zewnętrzna ocieplona - (W)	1.5	1.3
3	DZN	Ściana zewnętrzna ocieplona - (W)	1.7	1.3
4	OZN	Ściana zewnętrzna - (E)	1.5/1.1	1.3
5	DZN	Ściana zewnętrzna - (E)	1.7	1.3
6	OZN	Ściana zewnętrzna - (N)	1.5	1.3
7	OZN	Ściana zewnętrzna - (W)	1.5	1.3
8	OZN	Ściana zewnętrzna - (S)	1.5	1.3
9	OZN	Ściana zewnętrzna - część cokolowa - (W)	1.5	1.3
10	OZN	Ściana zewnętrzna - część cokolowa - (N)	1.5	1.3

Ogrzewanie

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie na energię użytkową $Q_{H,nd}$	323023,68 [kWh/rok]	323023,68 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb grzewczych $Q_{K,H}$	365618,20 [kWh/rok]	425137,44 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System ogrzewania	Energia cieplna dostarczana bezpośrednio do budynku	Kotłownia na biomasę
Nośnik energii końcowej	Ciepło sieciowe z ciepłowni lokalnej: węgiel kamienny	Ciepło sieciowe z ciepłowni lokalnej: węgiel kamienny
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{H,g}$	1,00	0,86
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepła w elementach pojemnościowych systemu grzewczego budynku $\eta_{H,s}$	1,00	1,00
Średnia sezonowa sprawność transportu nośnika ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,95	0,95
Średnia sezonowa sprawność regulacji i wykorzystania ciepła w obrębie budynku $\eta_{H,e}$	0,93	0,93
Średnia sezonowa sprawność całkowita systemu grzewczego $\eta_{H,tot}$	0,88	0,76

Wentylacja

Typ wentylacji	Budynek z wentylacją naturalną
----------------	--------------------------------

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Lokal/strefa - Strefa ogrzewana

Skuteczność odzysku ciepła z powietrza wywiewanego η_{oc}	-
Skuteczność gruntowego powietrznego wymiennika ciepła η_{swc}	-
Strumień powietrza wentylacji naturalnej kanałowej V_o	8319,00 [m³/h]
Współczynnik strat ciepła na wentylację H_{ve}	3327,60 [W/K]

Ciepła woda użytkowa

	System projektowany	System alternatywny
Zapotrzebowanie ciepła użytkowego do podgrzania c.w.u. $Q_{W,nd}$	68241,89 [kWh/rok]	68241,89 [kWh/rok]
Zapotrzebowanie na energię końcową dla potrzeb wytworzenia ciepłej wody $Q_{K,W}$	167062,99 [kWh/rok]	167062,99 [kWh/rok]

Dla budynku - instalacja 1

	System projektowany	System alternatywny
System przygotowania c.w.u.	Przepływowy podgrzewacz gazowy z zapłonem elektrycznym	Przepływowy podgrzewacz gazowy z zapłonem elektrycznym
Nośnik energii końcowej	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny	Miejsowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny
Średnia sezonowa sprawność instalacji wytworzenia, dystrybucji i instalacji c.w.u. $\eta_{W,inst}$	0,41	0,41
Średnia sezonowa sprawność wytworzenia nośnika ciepła z energii dostarczonej do granicy bilansowej budynku $\eta_{W,g}$	0,92	0,92
Średnia sezonowa sprawność transportu ciepłej wody w obrębie budynku $\eta_{W,s}$	0,60	0,60
Średnia sezonowa sprawność akumulacji ciepłej wody w elementach pojemnościowych systemu ciepłej wody $\eta_{H,s}$	0,74	0,74

Instalacje chłodzenia

Lokal - Strefa ogrzewana

Brak instalacji chłodzenia

Materiały izolacyjne zastosowane w projekcie

Lp.	Przegroda	Materiał izolacyjny	λ [W/mK]	grubość [cm]
1	Ściana zewnętrzna ocieplona	Styropian Austrotherm EPS 040 Fasada	0.040	10
2	Ściana zewnętrzna	Styropian Austrotherm EPS 038 Super Fasada	0.038	14
3	Ściana zewnętrzna - część cokolowa	Styropian Austrotherm XPS 30 SF	0.035	12
4	Ściana przy gruncie ocieplona	Styropian Austrotherm XPS 30 SF	0.035	10
5	Podłoga na gruncie	Styropian - w innych przypadkach	0.045	2
6	Stropodach pełny	styropapa	0.038	17
7	Strop nad ostatnią kondygnacją	wełna mineralna	0.032	15

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

8	Ściana przy gruncie nieocieplona	Styropian Austrotherm XPS 30 SF	0.035	12
---	----------------------------------	---------------------------------	-------	----

Podsumowanie parametrów energetycznych

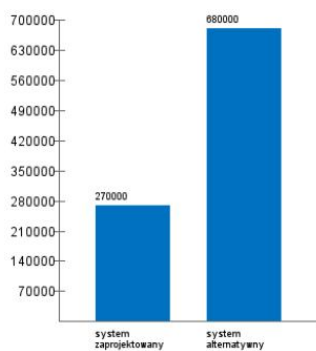
	System zaprojektowany	System alternatywny
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system grzewczy i wentylacyjny do ogrzewania i wentylacji $Q_{K,H}$	365618,20 [kWh/rok]	425137,44 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system do podgrzania ciepłej wody $Q_{K,W}$	167062,99 [kWh/rok]	167062,99 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system chłodzenia $Q_{K,C}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową przez system oświetlenia wbudowanego $Q_{K,L}$	0,00 [kWh/rok]	0,00 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię końcową dla budynku Q_K	532681,19 [kWh/rok]	592200,43 [kWh/rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię użytkową EU	145,78 [kWh/m ² rok]	145,78 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię końcową dla budynku EK	198,47 [kWh/m ² rok]	220,64 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP	245,56 [kWh/m ² rok]	274,38 [kWh/m ² rok]
Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na energię pierwotną dla budynku EP wg wymagań WT2014	120,00 [kWh/m ² rok]	120,00 [kWh/m ² rok]
Jednostkowa wartość emisji CO ₂	0.059 [t CO ₂ /m ² rok]	0.067 [t CO ₂ /m ² rok]
Udział odnawialnych źródeł energii w rocznym zapotrzebowaniu na energię końcową	0 [%]	0 [%]

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

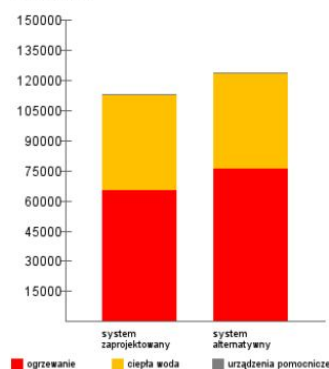
Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

	System zaprojektowany	System alternatywny
Koszty inwestycyjne [PLN]	270000	680000
Roczne Koszty eksploatacyjne [PLN/rok]	112588.91	123302.38
EP [kWh/m²rok]	245.56	274.38
Wybrany system	TAK	NIE
Uzasadnienie		

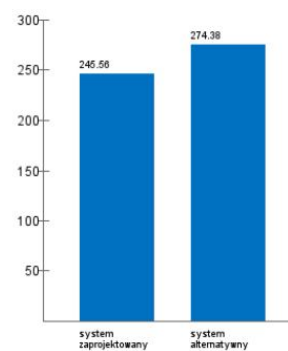
Koszty inwestycyjne [PLN]



Roczne koszty eksploatacyjne [PLN/rok]



EP [kWh/m²rok]



Projektowana charakterystyka energetyczna budynku.

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby ogrzewania i wentylacji Q_{H+W}	323023.68 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody użytkowej Q_{CWU}	68241.89 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby chłodzenia Q_c	0 [kWh/rok]
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową na potrzeby oświetlenia wbudowanego Q_L	0 [kWh/rok]
Całkowite roczne zapotrzebowanie na energię użytkową Q	391265.57 [kWh/rok]

Dostępne nośniki energii

	Współczynnik nakładu	Ilość nośnika	Jednostka nośnika	Koszt nośnika [PLN/kWh]
Ciepło sieciowe z ciepłowni lokalnej; węgiel kamienny	1.3	365618.197	kWh	0.18
Miejscowe wytwarzanie energii w budynku: gaz ziemny	1.1	17468.103	m ³	0.28

Opis systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej

System zaprojektowany - konwencjonalny:

- System ogrzewania: Energia ciepła dostarczana bezpośrednio do budynku
- System ciepłej wody: Przepływowy podgrzewacz gazowy z zapłonem elektrycznym

System alternatywny:

- System ogrzewania: Kociołnia na biomasę
- System ciepłej wody: Przepływowy podgrzewacz gazowy z zapłonem elektrycznym

B. Informacja BIOZ

OBIEKT: Szkoła Podstawowa Nr 35
ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik

INWESTOR: Miasto Rybnik
ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik

PROJEKTANT: mgr inż. arch. Jerzy Pitala
Nr upr. BPP.Upr.368/79

I. Zakres robót:

- roboty rozbiórkowe:
 - rozbiórka obróbek blacharskich i systemu odwodnienia budynku,
 - demontaż pokrycia dachu z papy,
 - demontaż elementów mocowanych do elewacji w tym: oprawy oświetleniowe, tablice informacyjne, instalacja alarmowa, kamery monitoringu, instalacja odgromowa, klimatyzatory, kraty okienne itp.,
 - rozbiórka zadaszeń nad drzwiami wejściowymi,
 - demontaż luksferów,
 - skucie cokołów,
- ustawianie i rozbiórka rusztowań zewnętrznych niezbędnych do wykonania termomodernizacji budynku,
- roboty ciesielskie – wykonanie i rozbiórka deskowań,
- montaż stolarki okiennej,
- roboty ziemne – roboty przy odkrywaniu fundamentów,
- roboty ociepleniowe – ocieplenie ścian zewnętrznych i stropodachów,
- roboty tynkarskie – tynkowanie ścian, uzupełnienie ubytków w tynku, docieplenie ścian, wykonanie tynku cienkowarstwowego,
- roboty dekarские i blacharskie – wykonanie nowego odwodnienia i obróbek blacharskich,
- nadmurowanie kominów wentylacyjnych,
- roboty malarskie,
- roboty towarzyszące remontowe.

II. Przewidywane zagrożenia:

- podczas prac na powierzchni dachu oraz przy wykorzystaniu rusztowań może dojść do upadku z wysokości osób tam pracujących,
- podczas wykonywania prac, przy transporcie, ustawianiu i montażu materiałów i urządzeń może dojść do stłuczeń, skaleczeń, lub przygniecenia osób wykonujących te prace,
- podczas wykonywania prac elektrycznych może dojść do porażenia prądem.

III. Środki zapobiegawcze:

Podczas realizacji robót wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Osoby pracujące na wysokości (dach budynku, rusztowania) i narażone na upadek muszą być wyposażone w uprząż zabezpieczającą. Montaż ciężkich elementów musi być przeprowadzony przez odpowiednią ilość osób, przy odpowiedniej asekuracji.

Podczas prac na dachu i na rusztowaniach, w celu ochrony osób postronnych, teren wokół budynku należy ogrodzić. Wykonawca jest zobowiązany oznakować teren budowy, oraz jeżeli jest to konieczne wyznaczyć i odpowiednio oznakować bezpieczne przejścia przez ten teren.

Wykonawca ma obowiązek stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót obowiązkiem wykonawcy jest utrzymywanie terenu budowy w stanie bez wody stojącej, oraz podejmowanie wszelkich uzasadnionych kroków mających na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy. Wykonawca ma obowiązek unikać uszkodzeń, lub uciążliwości dla osób lub własności a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie prowadzonych robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne należy składować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, oraz zabezpieczyć je przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić i utrzymać w należyтым stanie technicznym wszystkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie, oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszystkie osoby pracujące na terenie budowy podczas prac montażowych obowiązane są do stosowania kasków ochronnych, odzieży ochronnej (rękawice ochronne, kombinezony), oraz odpowiedniego obuwia.

C. ZAŁĄCZNIKI

Uprawnienia projektowe

BIBUS PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
ARCHITEKTURA I PROJEKT BUDOWLANEGO
31-547 Kraków, tel. a. 120-22
ul. Przy Rondzie 12
Nr BPP.Upr. 368/79

Kraków, dnia 15 listopada 1979 roku

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust. 1 i 2, § 7 oraz § 13 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8, poz. 46/ stwierdza się, że Obywatel JERZY P I T A L A magister inżynier architekt urodzony dnia 13 stycznia 1946 r. w Krakowie posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności architektonicznej.

Obywatel JERZY P I T A L A jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b/ konstrukcyjno-budowlanych obiektów budowlanych w budownictwie osób fizycznych, z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.

Z up. Prezydenta

dr inż. arch. Krzysztof S...
Główny Architekt m. st.

Otrzymują:

1. mgr inż. arch. Jerzy Pitala
2. a/a.

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

mgr inż. arch. JERZY PITALA
Nr BPP.Upr. 368/79 z 15.11.79r.
32-400 Myszyńsk ul. E. Orzeszkowej 11
tel. 012 272 01 76, Reg: 350928691
NIP 681-126-15-07



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. JERZY PITALA

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **BPP.Upr.368/79**, jest wpisany na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MP-0788**.

Członek czynny od: 03-07-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 07-07-2014 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2014 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MP-0788-45C2-35A7-DBEB-112Y

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.



**IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ**

**MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**

Sygnatura akt: OKK/Upb/18/06/MP

Kraków, dnia 29 grudnia 2006 r.

DECYZJA nr MPOIA / 046 / 2006

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; dalsze zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 98, poz. 959, z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i 1364 oraz Nr 169, poz. 1419 oraz z 2006 r. Nr 12, poz. 63), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221 i Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, z 2004 r. Nr 141, poz. 1492 oraz z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, i Nr 169, poz. 1367, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, z 2004 r. Nr 162, poz. 1692 oraz z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 78, poz. 682)

stwierdza się, że

Pani mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz
urodzona dnia 17 maja 1978 r., w Mysienicach

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową
i należy się

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Pani/Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

mgr inż. arch. Wiesław Głowacki, Przewodniczący OKK

mgr inż. arch. Andrzej PK Wacław Celadyn, V-os. Przewodniczący OKK

mgr inż. arch. Wiesław Słomka, V-os. Przewodniczący OKK

mgr inż. arch. Maria Kowalczyk, Sekretarz OKK

mgr inż. arch. Jerzy Głowacki, członek OKK



mgr inż. arch. Dorota Krzyżanowska, Członek OKK

mgr inż. arch. Jan Szpak, Członek OKK

mgr inż. arch. Artur Trzepa, Członek OKK

mgr inż. arch. Jolanta Wąsik, członek OKK

Otrzymują:

1. Pani Beata Zięba-Śliz, zam. 32-435 Krzeszów 102

Gdy decyzja stanie się ostateczna:

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane,

3. Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów.

4. a/a

30-110 Kraków, ul. Kraszewskiego 36. Tel./fax: (0-12) 427 26 47. E-mail: malopolska@izbaarchitektow.pl Http://www.malopolska.iarp.pl
NIP: 677-21-89-383 Regon: 017466395-00160 Konto: PKO BP III O/Kraków Nr 94 10202906 110132342



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

MGR INŻ. ARCH. BEATA AGNIESZKA ZIĘBA-ŚLIZ

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MPOIA/046/2006**, jest wpisana na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MP-1283**.

Członek czynny od: 11-04-2007 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 09-10-2014 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-03-2015 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MP-1283-D8Y1-62AE-E4F4-6D8D

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

Oświadczenia projektantów

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.), oświadczam, że:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI przeznaczony do realizacji w budynku Szkoły Podstawowej Nr 35 przy ul. Śląskiej 14, 44-206 Rybnik sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Grudzień, 2014 r.

mgr inż. arch. Jerzy Piłala

mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.), oświadczam, że:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI przeznaczony do realizacji w budynku Szkoły Podstawowej Nr 35 przy ul. Śląskiej 14, 44-206 ze względu na rodzaj robót obliguje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

Grudzień, 2014 r.

mgr inż. arch. Jerzy Pitala

mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz

D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



URZĄD MIASTA RYBNIKA
MIEJSKI KONSERWATOR ZABYTKÓW
44-200 RYBNIK, ul. BOLESŁAWA CHROBREGO 2
tel. 32 43 92 058 faks 32 42 24 124
konservator@um.rybnik.pl
ISO 9001:2008

Rybnik, dnia 22.12.2014 r.

KZ.2511.71.2014

SOLARSYSTEM S.C.
Ul. Słowackiego 42
32 – 400 MYŚLENICE

2014-278777



Dotyczy: Śląska 14, opinia w sprawie zmiany wyglądu elewacji SP 35

W nawiązaniu do wniosku z dnia 18 grudnia 2014 r., w sprawie uzgodnienia projektu termomodernizacji **budynku Szkoły Podstawowej Nr 35, znajdującej się na działce nr 179/30, przy ul. Śląskiej 14 w Rybniku - Chwałowicach**, informuję, że wybudowany w drugiej połowie XX wieku czterokondygnacyjny budynek szkolny nie posiada wartości zabytkowej i nie podlega ochronie konserwatorskiej, jednak zgodnie z zapisem w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego i polityką estetyzacji Miasta, projekt zmiany kolorystyki elewacji budynku użyteczności publicznej, który odgrywa rolę w kształtowaniu wizerunku zabudowy miejskiej, wymaga uzgodnienia konserwatorskiego pod względem estetycznym.

Po zapoznaniu się z przedłożoną dokumentacją budowlaną, której elementem jest projekt nowej kolorystyki elewacji, autorstwa mgr inż. arch. Jerzego Pitala (Biuro Projektowe – Technika Grzewcza SOLAR SYSTEM S.C., Myślenice), z zastosowaniem palety kolorów firmy „TYTAN”, takich jak: SOLE 2025 (beżowo-piaskowy) i LUNA 2211 (szaro-beżowy), w uzupełnieniu płytkami klinkierowymi na cokole (odcień brązowo-szary), informuję, że projektowane kolory nawiązują do kolorów, zastosowanych na już wcześniej ocieplonych elewacjach: zachodniej i południowej (szczytowej), tworząc razem jednolitą kompozycję estetyczną obiektu budowlanego.

Przedłożony projekt budowlano-wykonawczy „Termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej Nr 35 w Rybniku” akceptuję pod względem estetycznym z uwagą, aby w przypadku wyboru na etapie realizacji inwestycji przez wykonawcę materiałów innej firmy niż wskazano w projekcie, kolory zamiennie dla zaprojektowanej kompozycji kolorystycznej uzgodnić z projektantem lub w tut. urzędzie z MKZ ponownie, ponieważ niewłaściwy dobór kolorów czy nawet odcieni tego samego koloru może naruszać prawa autorskie projektanta i będzie miał wpływ na wydane uzgodnienie.

Otrzymują:

1. Adresat.

MKZ: a/a.

MIEJSKI KONSERWATOR
ZABYTKÓW

Aleksandra Frydrychowicz

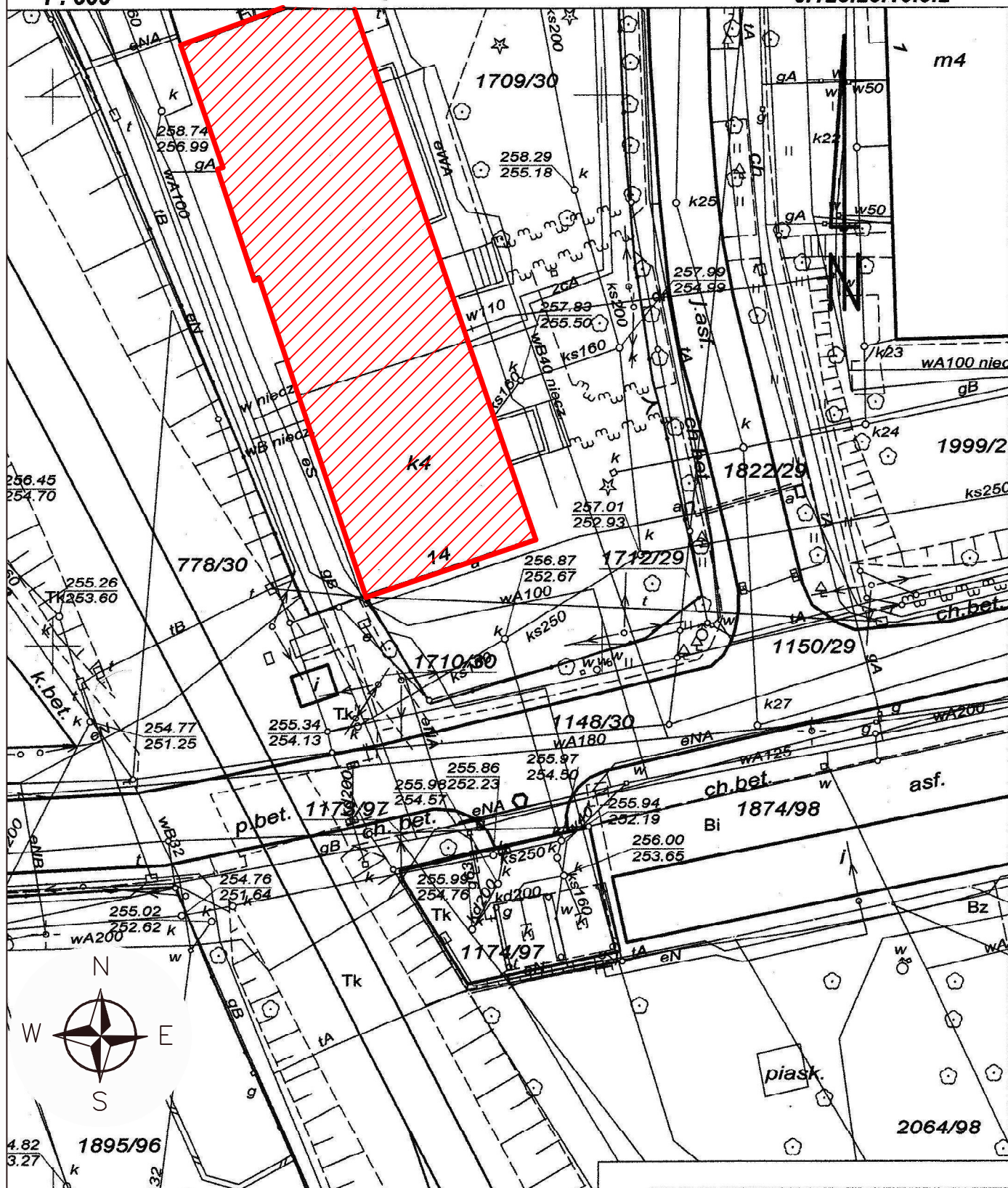
Do wiadomości:

1. *Inwestor:* Wydział Infrastruktury Miejskiej i Inwestycji, w miejscu,
2. Wydział Architektury, Referat Budownictwa, w miejscu,
3. Dyrekcja SP 35, ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik- Chwałowice.

1:500

Mapa zasadnicza

6.125.25.10.3.2



LEGENDA:

- obrys budynku


SOLAR SYSTEM
 BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWcza

 32-400 Myślenice
 ul. Słowackiego 42
 www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa Nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala 1:500
Temat	Projekt zagospodarowania terenu		Nr rys. A01	

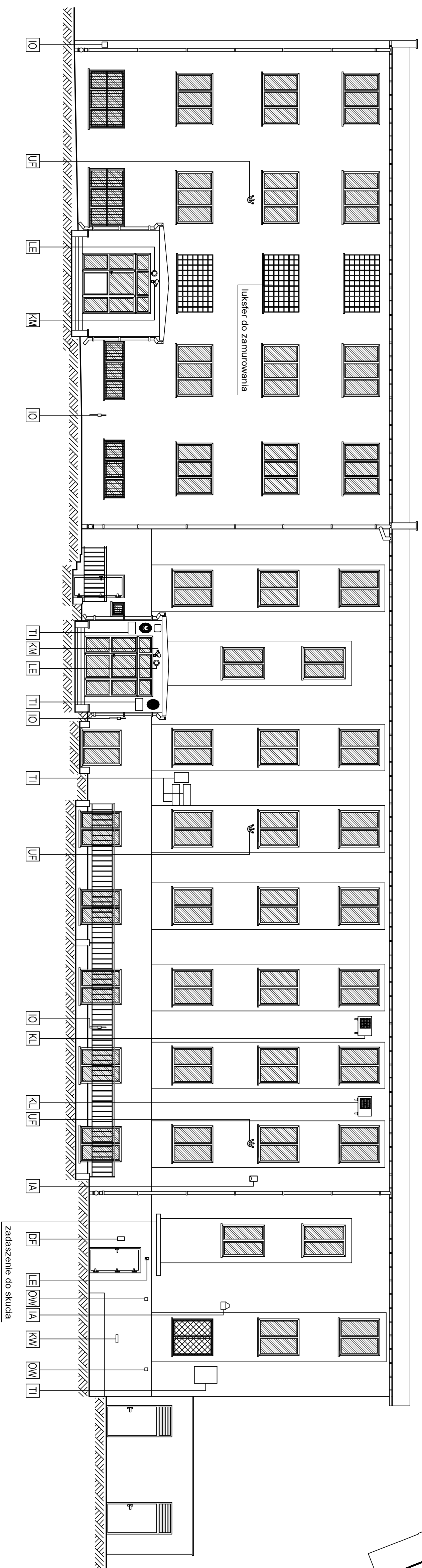
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

Poświadczam się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

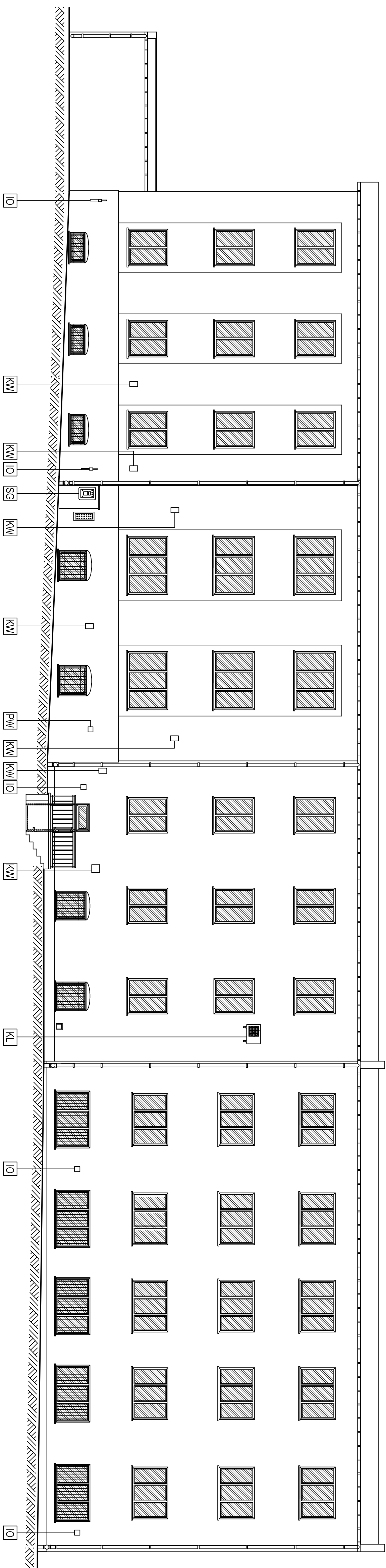
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	PREZYDENT MIASTA RYBNIKA
Nazwa materiału zasobu	mapa
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.2473.2014 6125251032
Data wykonania kopii	04.12.2014
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	INSPEKTOR w Wydziale Geodezji i Kartografii

 nie z nieobowiązującą instrukcją K1 Mapa zasadnicza z roku 1974
 Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

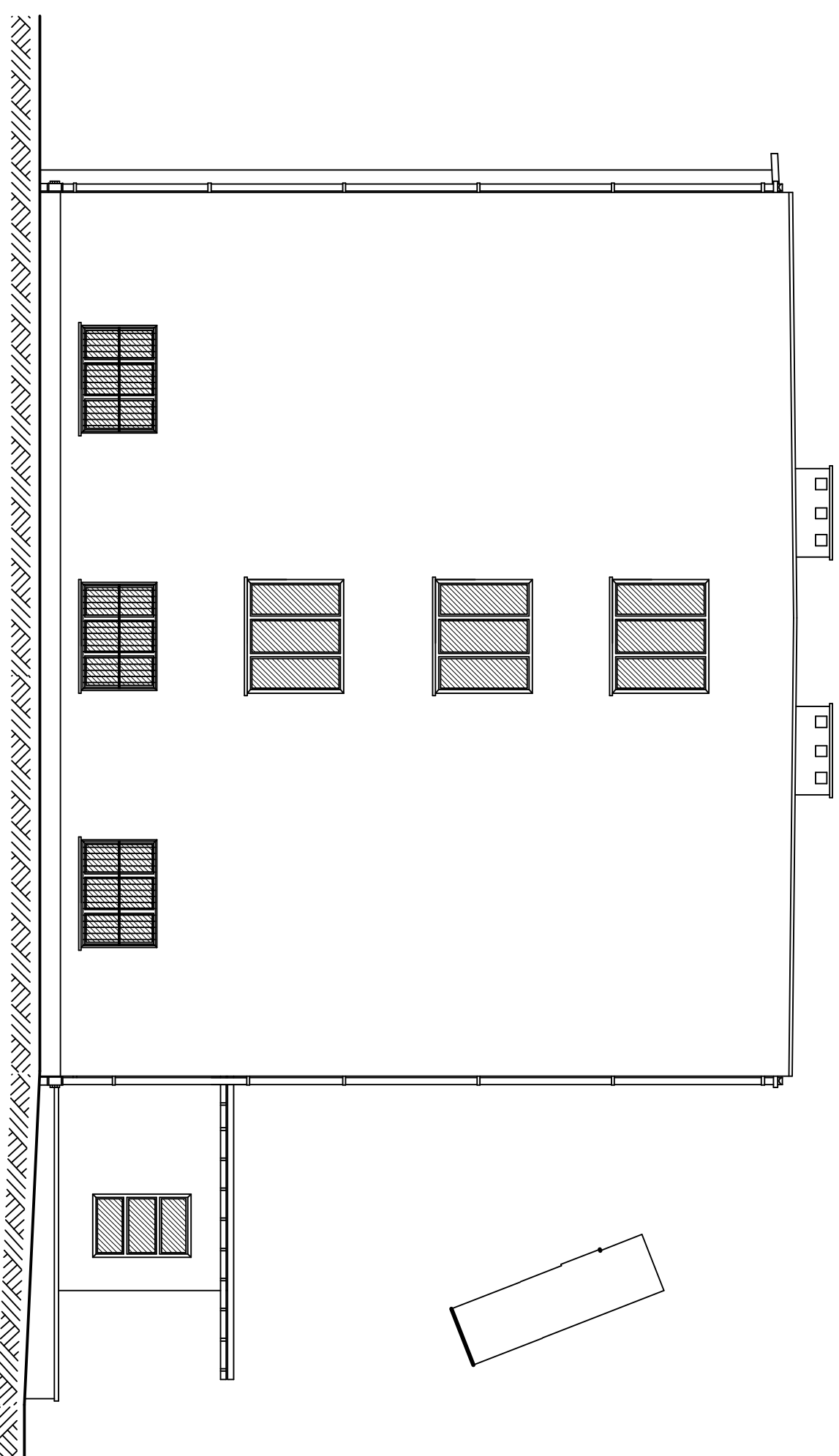
ELEWACJA WSCHODNIA



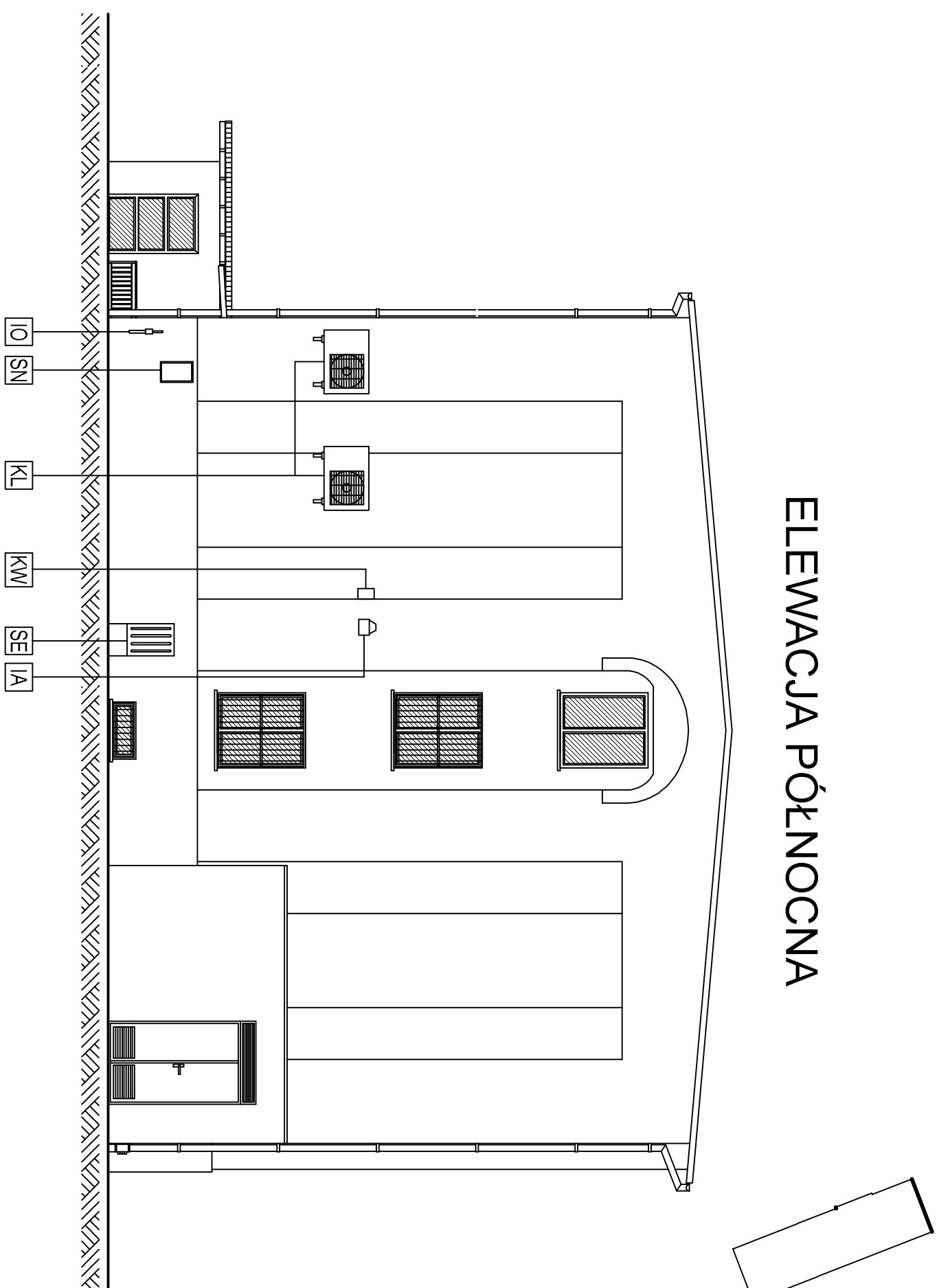
ELEWACJA ZACHODNIA



ELEWACJA POŁUDNIOWA



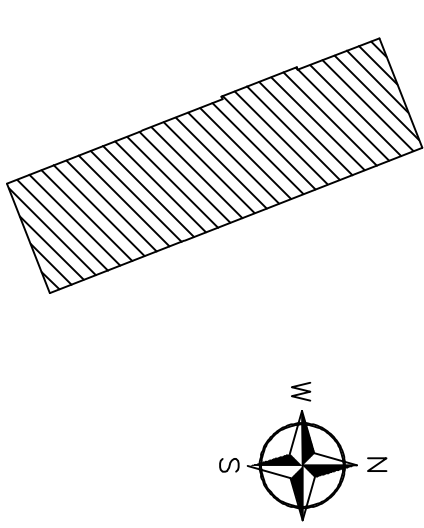
ELEWACJA PÓŁNOCNA




LEGENDA

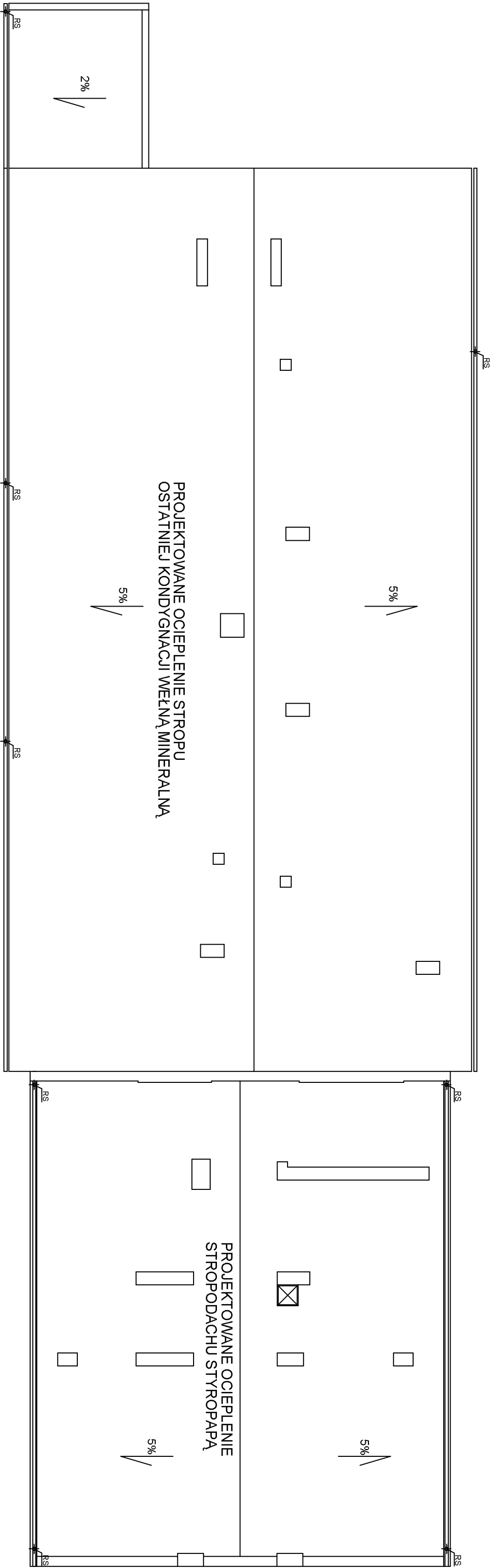
- | | |
|----|------------------------|
| 10 | INSTALACJA ODGROMOWA |
| 11 | LAMPA ELEKTROWYJNA |
| 12 | TABLICA INFORMACYJNA |
| 13 | OTWÓR WENTYLACYJNY |
| 14 | SKRZYŃKA ELEKTROFIZYKA |
| 15 | SKRZYŃKA GAZOWA |
| 16 | KAMERA MONITORINGU |
| 17 | KRAPIA WENTYLACYJNA |
| 18 | KLIMATYZATOR |
| 19 | UCHWYT FLAGOWY |
| 20 | DOMOFON |
| 21 | PRZEWÓD WENTYLACYJNY |
| 22 | SKRZYŃKA NASCIEŃNA |

PLAN SYTUACYJNY

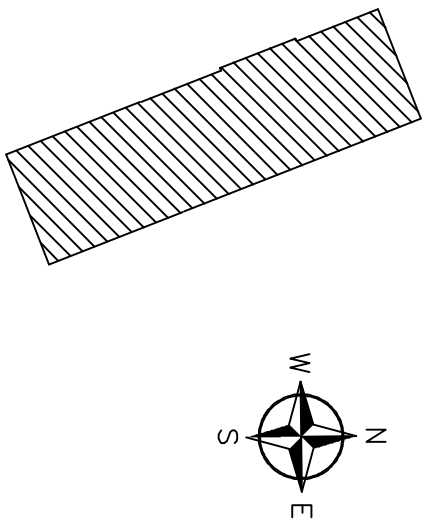



	BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GREZWOLCA				32-400 Mielno ul. Sopotnicka 63 www.solar-system.pl	
	linie maszynowe	Nr. typu	Poddaj	Data		
	mgr inż. Jerzy Ziela	gPr-Ujz-589/9	12.2014	12.2014		
	mgr inż. Beata Złazka-Si	MP-04/04/2006	12.2014	12.2014		
	Investor	ul. Bolesława Chrobatego 2, 44-200 Rybnik	Format	A1		
	Obiekt	Szkoła Podstawowa Nr 35 w Rybniku	Skala	1:100		
	ul. Słonek 14, 44-200 Rybnik					
	Temat	Rcdal ienergi – inwentaryzacja	Wyrzuty	M2		

Opisane dane i rysunki i zostały zrealizowane i przekazane po podpisaniu (SU. Ujz-589/9, 63 z dnia 12.02.2014 r.)

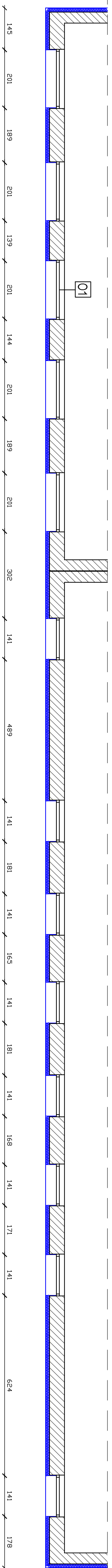
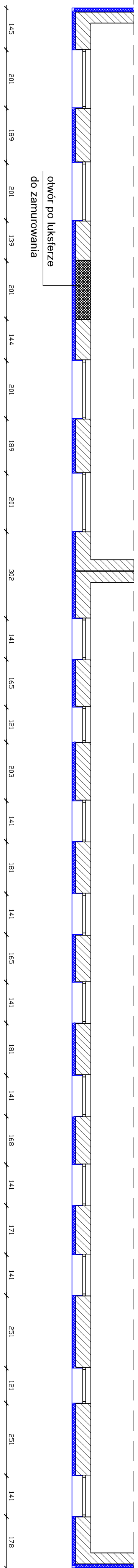
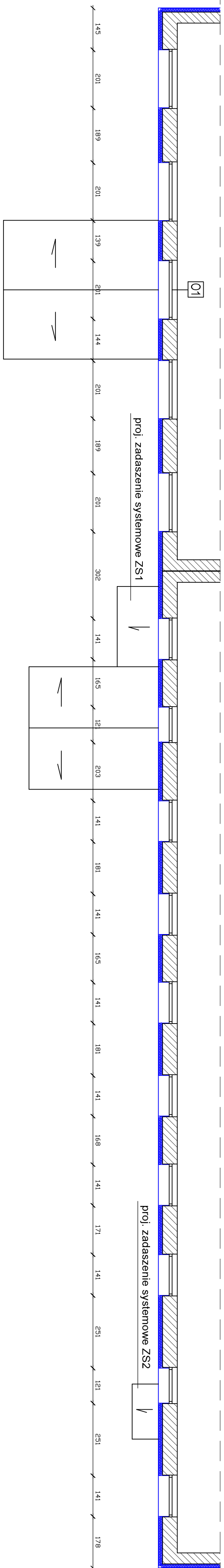
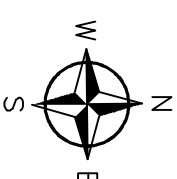
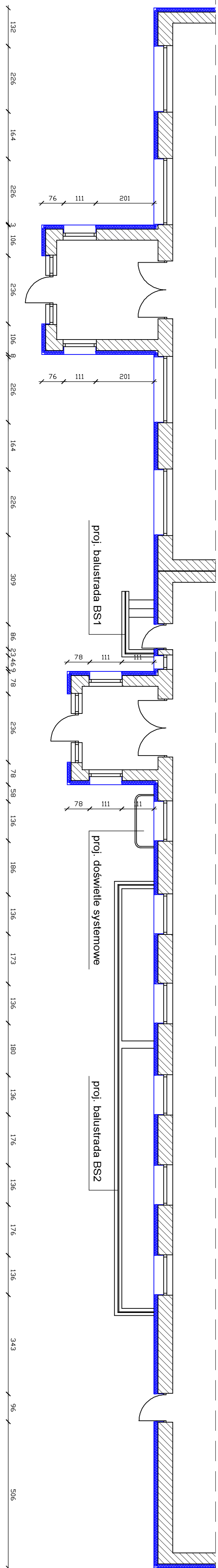


PLAN SYTUACYJNY



<div><div><div><div>32-400 Mielńce</div><div>ul. Słowackiego 42</div><div>www.solar-system.pl</div></div></div><div><div>BIURO PROJEKTOWE –</div><div>TECHNIKA GRZEWCZA</div></div></div>				Imię i nazwisko		Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował				mgr inż. arch. Jerzy Piłata		BPP Upr. 3883/79		12.2014
Sprawdził				mgr inż. arch. Beata Zięba-Słiz		MP.OIA.046/2006		12.2014
Inwestor				Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik				Format A2
Obiekt				Szkoła Podstawowa Nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik				Skala 1:150
Temat				Rzut dachu - Inwentaryzacja				Nr rys. A03

Opracowanie chronione. Usługa o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



	zbiżony do: wg palety TYTAN kolor SOLE 2025
	zbiżony do: wg palety TYTAN kolor LUNA 2211
	pyłki klinkeowe np. CRK Klinckier kolor LUNA

LEGENDA:

01	OKNO PROŁ. DO WYMIANY
02	INSTALACJA ODGRZEWOMA
03	LAMP. ELEWACYJNA
04	TABLICA INFORMACYJNA
05	OTWÓR WENTYLACYJNY
06	SKRZYŹNIA ELEKTRYCZNA
07	SKRZYŹNIA GAZOWA
08	KAMERA MONITORINGU
09	KW. KRATKA WENTYLACYJNA
10	KLI. KLIMATYZATOR
11	UF. UCHWYT FLAGOWY
12	DOMOFON
13	PRZEWÓD WENTYLACYJNY
14	SKRZYŹNIA NACIENNA
15	ZADZISZENIE SYSTEMOWE
16	BAUSTRAŻA DE STAJA NIEROZWIENUJ

SOLAR SYSTEM		30-40 Młodych inżynierów in "Solaris" wider - system	
BUDOWA PROJEKTOWA – TECHNIKA GREZKOWCA			
Temat	Imię, nazwisko	N. UFR	Pojęcia
			Data
Projektanci	mgr inż. i arch. Justyna Piłata	BP/UA-36/97	12.20.01
Sprzedaży	mgr inż. i arch. Beata Zdzis-Szta	BP/UA-046/2006	12.20.01
Investor	Marek Rybicki		Format
	ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik		A/1
Obiekty	Szkoła Podstawowa Nr 35 w Rybniku		Sieka
	ul. Sieka 1, 44-200 Rybnik		1.100
	Realizacja wdrożenia - projektowania kolumny siłki		
			Mod
			19/97

Technical drawing of a building section showing a cross-section of a structure. The drawing includes dimensions in centimeters and labels for 'pro. buclanda B183' and '1m. doocipine gr. 10 cm'.

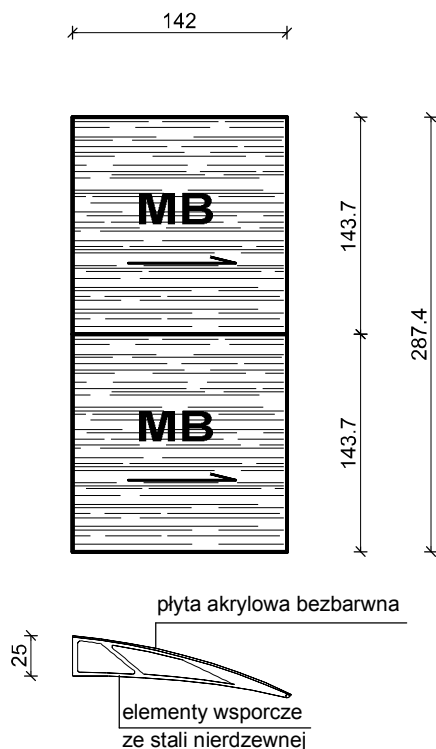
ELEVACJA PO

PRZEKŁÓJ B-B; C-C; D-D

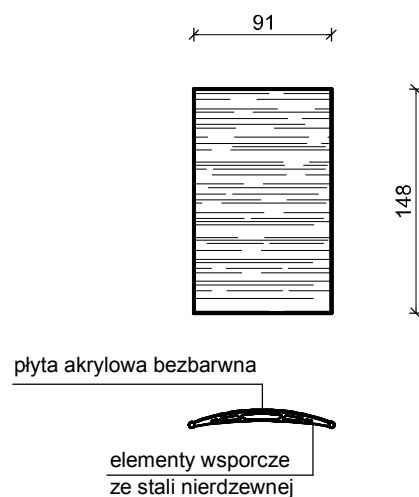
- 1 INSTALACJA OGRZEWANIA
- 2 LAMPY ELEKTRYCZNE
- 3 TABLICE INFORMACYJNE
- 4 OTWORY WENTYLACYJNE
- 5 SKŁADNIA ELEKTROCIENIA
- 6 SKŁADNIA GAZOWA
- 7 KAMERA MONITORINGU
- 8 KANAŁY WENTYLACYJNE
- 9 KLIMATYZATOR
- 10 UCHWYTY FLAKOWY
- 11 DOKŁADY
- 12 PRZEMOCNIKI WENTYLACYJNE
- 13 SKŁADNIA NAGŁOŚNIKA
- 14 ZDŁUSZCZENIE SYSTEMOWE
- 15 BALUSTYKA ZE STALU NIERDZEWNE

[illegible]

ZADASZENIE ZS1



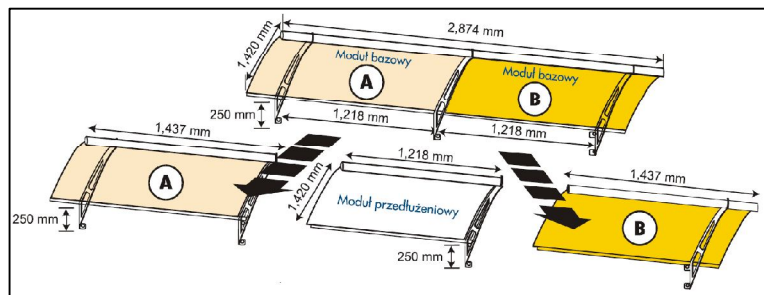
ZADASZENIE ZS2



RYSUNEK POGLĄDOWY - ZADASZENIE PÓŁOKRĄGŁE - ZS3



RYSUNEK POGLĄDOWY - ZADASZENIE MODUŁOWE ZS1 I ZS2



MB - MODUŁ BAZOWY
MP - MODUŁ PRZEDŁUŻENIOWY

UWAGA:

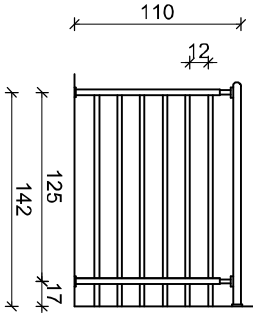
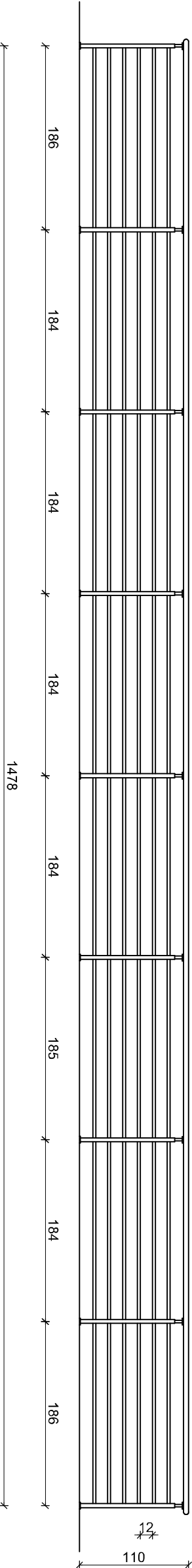
1. Wszystkie zadaszenia wykonać NEXT lub równoważnym.
2. Przed dokonaniem zamówienia wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.

SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWICZA

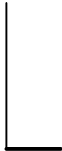
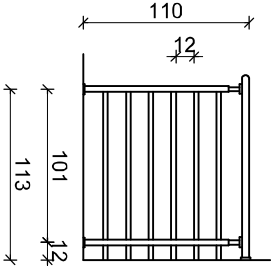
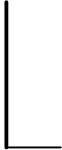
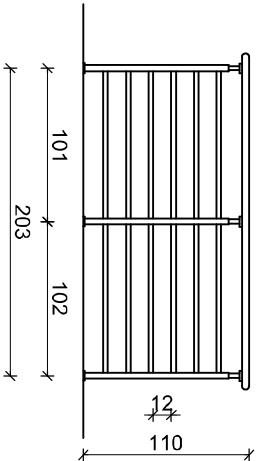
32-400 Myślenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Zadaszenia systemowe ZS1 i ZS2			Nr rys. A06
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

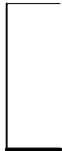
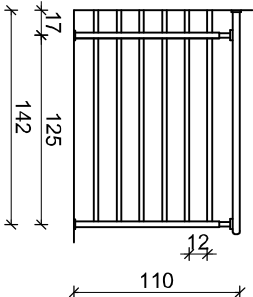
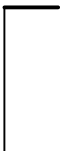
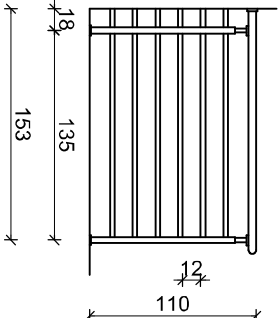
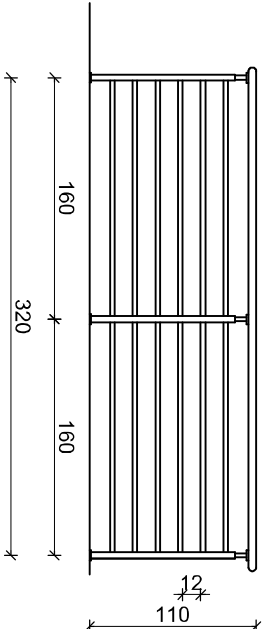
BARIERKA B2 - 1 SZTUKA



BARIERKA B1 - 1 SZTUKA




BARIERKA B3 - 1 SZTUKA

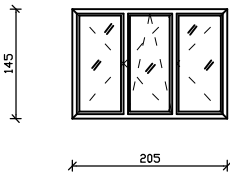


UWAGA:


1. Wszystkie barierki wykonąć ze stali nierdzewnej w systemie ALUMARK lub równoważnym.
2. Przed dokonaniem zamówienia wszystkie wymiary zverifykować na budowie.

<div><div></div><div><div>BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA</div><div>32-400 Myślenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl</div></div></div>				Imię i nazwisko		Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował				mgr inż. arch. Jerzy Piłala		BPP Upr.:368/79		12.2014
Sprawdził				mgr inż. arch. Beata Zięba-Słiz		MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor				Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik				Format A3
Obiekt				Szkoła Podstawowa Nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik				Skala 1:50
Temat				Zestawienie balustrad stalowych				Nr rys. A07

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Nr. 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

TYP	O1	
SCHEMAT 1:100		
WYMIARY OTWORU W MURZE	SO	205
	HO	145
WYMIARY ZESTAWU	SZ	WEDŁUG OBMIARU
	HZ	
ILOŚĆ	L	-
	P	-
ILOŚĆ SZTUK RAZEM	2	
UWAGI:	<p>Okna wykonane z profili PCV, 5 lub 6-komorowe oraz z aluminium ciepłego – pomieszczenie kotłowni; współczynnik przenikania ciepła dla całego okna $U \leq 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$; współczynnik izolacyjności akustycznej $R_w > 33\text{dB}$; okucia uchylne; okucia rozszczelniające w skrzydle uchylnym; szyby zespolone, ciepłochronne float 4/16/4; 2-uszczelka – modyfikowane tworzywo, nawiewniki higrosterowane dwustrumieniowe (zakres pracy od 30 do 70% wilgotności względnej w pomieszczeniu, przepływ powietrza od 5 do 30 m^3/h), okna należy wyposażać w klamki z blokadą błędnego położenia oraz możliwością mikrouchylenia.</p>	

**UWAGA: PRZED DOKONANIEM ZAMÓWIENIA NALEŻY SPRAWDZIĆ
WYMIARY OTWORÓW OKIENNYCH NA BUDOWIE**

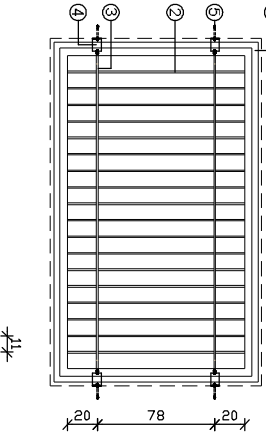
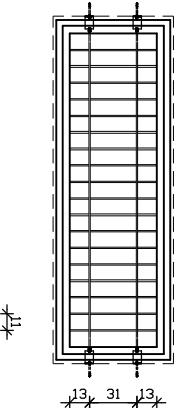
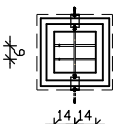
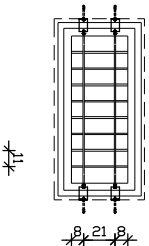
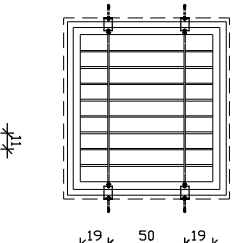
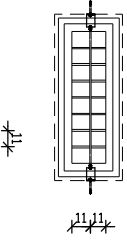
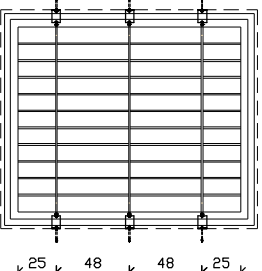


SOLAR SYSTEM
 BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWcza

32-400 Myślenice
 ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl


	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Piła	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa Nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala 1:100
Temat	Zestawienie stolarki okiennej			Nr rys. A08

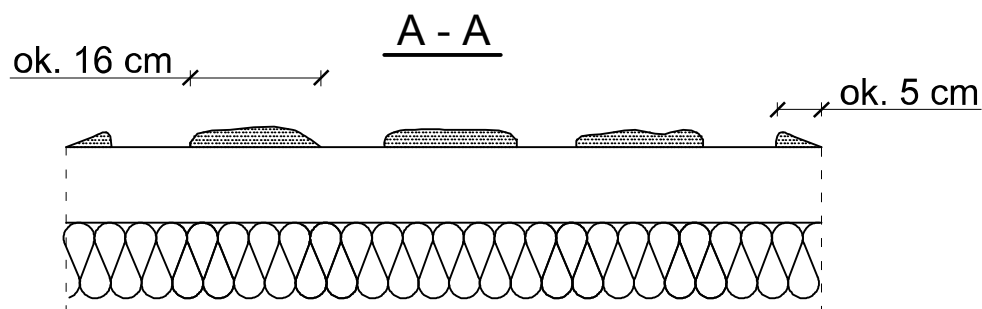
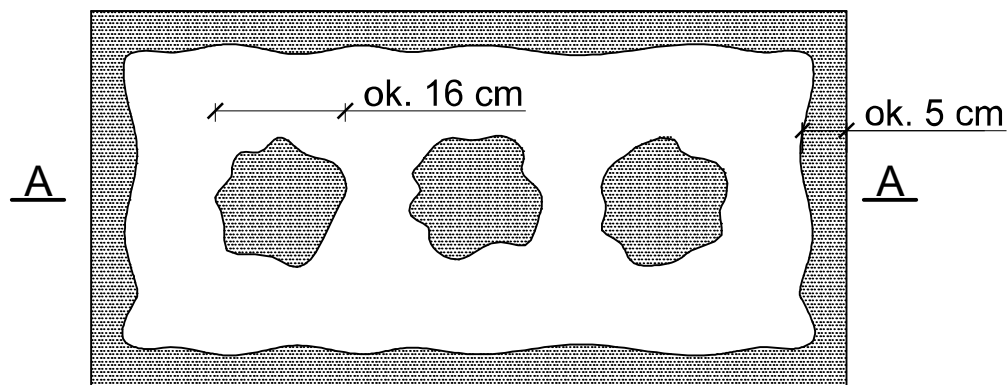
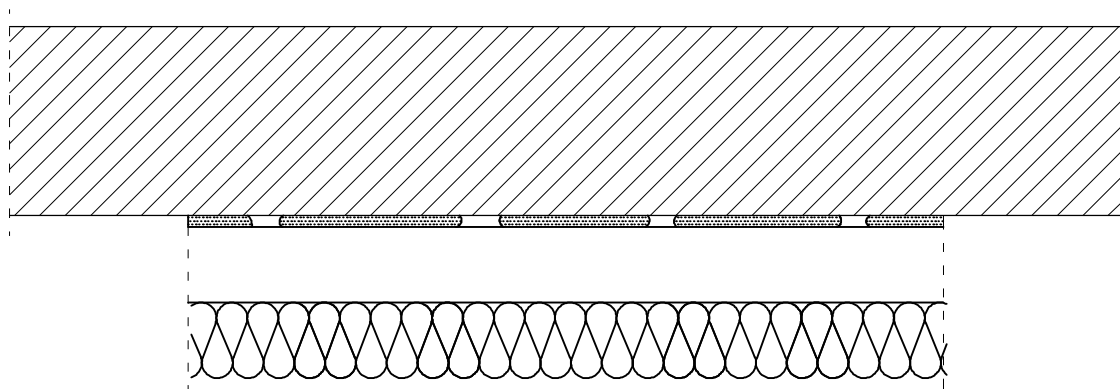
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

TYP	K1							K2	K3	K4	K5	K6	K7
SCHEMAT 1:100													
	WYMIARY OTWORU W MURZE		SO	230	230	50	120	120	110	145			
			HO	140	80	50	60	110	45	170			
	WYMIARY ZESTAWU		SZ	WEDŁUG OBMIARU							WEDŁUG OBMIARU		
	HZ	WEDŁUG OBMIARU							WEDŁUG OBMIARU	WEDŁUG OBMIARU			
ILOŚĆ	L	2	2	1	3	2	1	2					
UWAGI:	Kraty wykonane ze stali ocynkowanej malowanej na budowie, zabezpieczenie okien zostanie poprzez osadzenie w otworach krat z ramy z kątownika 50x50x4 mm z przekątni Φ10 mm, elementy stalowe, ocynkowane malowane w kolorze popielatym RAL 7024. Kraty wykonać w wersji otwieralnej od wewnątrz pomieszczenia.												

Kraty wykonane ze stali ocynkowanej malowanej na budowie, zabezpieczenie okien zostanie wykonane poprzez osadzenie w otworach krat z ramy z kątownika 50x50x4 mm z prętami Φ 10 mm, elementy stalowe, ocynkowane malowane w kolorze popielatym RAL 7024. Kraty wykonać w wersji otwieralnej od wewnątrz pomieszczenia.

1. Rama z kątowników stalowych 50x50 mm
2. Wypełnienie z prętów stalowych Ø10 mm
3. Poprzeczki z prętów stalowych Ø10 mm
4. Element mocujący kotwiony w ścianie płaskownik stalowy w kształcie litery Z, gr. 10 mm
5. Kotwa mocująca

 SOLAR SYSTEM S.C. BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA				32-400 Myślenice ul. Słowackiego 42 www.solar-system.pl	
	Imię i nazwisko	Nr Up.	Podpis	Data	
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Piłata	BPP. Up.r.368/79		12.2014	
Sprawił	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOLA/046/2006		12.2014	
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik				Format A3
Obiekt	Szkoła Podstawowa Nr 35 w Rybniku ul. Ślaska 14, 44-206 Rybnik				Skala 1:50
Temat	Zestawienie krat okiennych				Nr rys. A09
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. Nr 24/04 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994 r.)					



$$\frac{P_e}{P} \times 100 \% / 60 \%$$

Pe - efektywna powierzchnia przyklejenia
płyty termoizolacyjnej do podłoża

P - powierzchnia płyty termoizolacyjnej
przylegająca do ściany

Do klejenia izolacji termicznej używa się fabrycznie przygotowanych dyspersyjnych mas klejowych w przypadku podłoży nienasiąkliwych i drewnopochodnych, lub cementowych zapraw klejowych do zmieszania z wodą na budowie w przypadku typowych podłoży budowlanych.

Zaprawę klejową należy przygotowywać według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne) również w przypadku fabrycznie przygotowanych klejów dyspersyjnych, które wymagają zmieszania z cementem celem przygotowania właściwej zaprawy klejowej.

Klej należy nanosić na płyty izolacyjne według tzw. metody obwodowo-punktowej. Na płytę nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 60% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 5 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty nałożyć minimum 3 placki zaprawy wielkości dłoni.

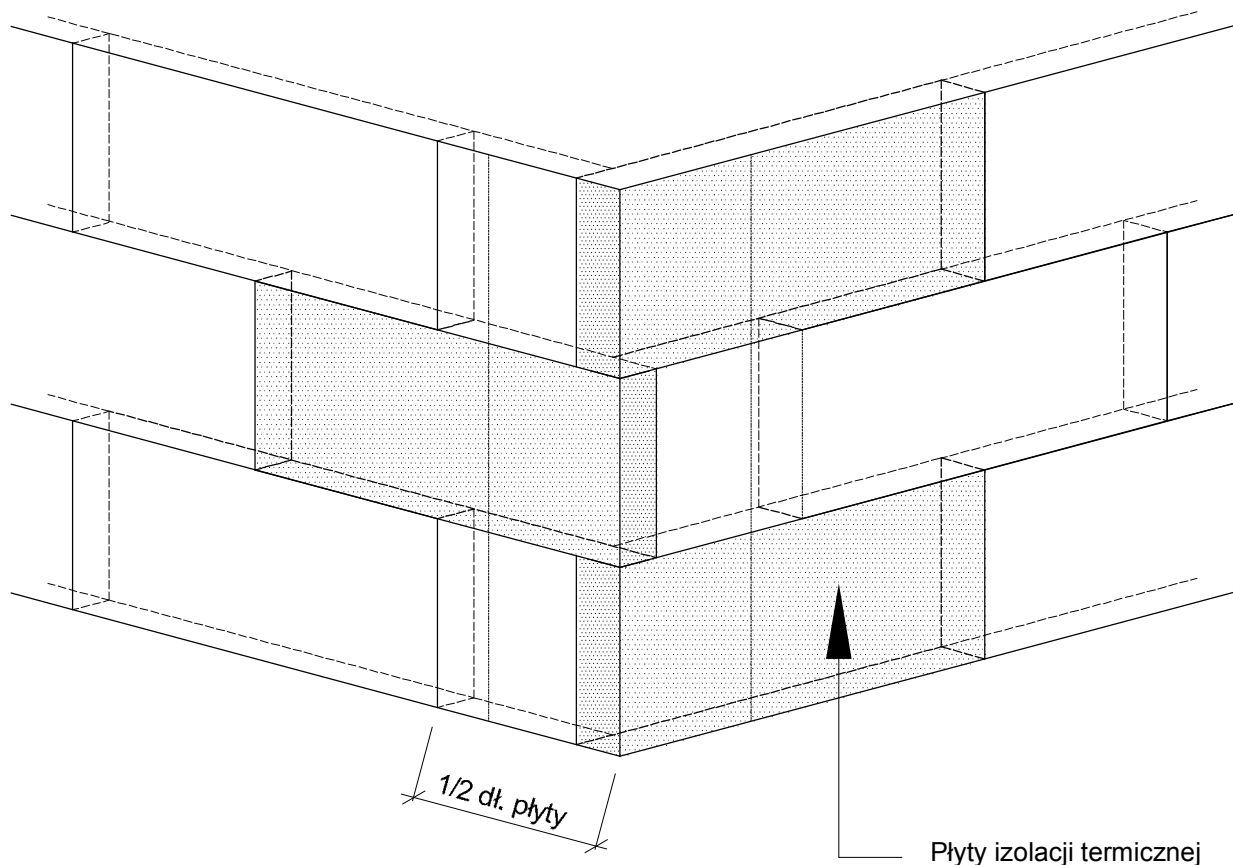
Na równych podłożach można nakładać zaprawę na płytę termoizolacyjną całościowo przy użyciu pacy zębatej (ok. 10 mm).

SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA

32-400 Myślenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Sposób klejenia styropianowych płyt izolacji termicznej			Nr rys. D01

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



Uwagi:

Płyty izolacji termicznej przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim przymocowaniu listwy startowej. Płyty należy mocować do podłoża poziomo (wzdłuż dłuższej krawędzi) z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Nie mogą tworzyć się spoiny krzyżowe. Spoiny płyt nie mogą przebiegać w narożach otworów (np. okien), ani na rysach i pęknięciach w ścianie oraz na prześściach między różnymi materiałami ściennymi. Na całej powierzchni ocieplenia ściany płyty powinny dokładnie przylegać do siebie. Na ścianach z prefabrykatów, płyty izolacji termicznej należy tak przyklejać, aby styki między nimi nie pokrywały się ze złączami ścian. Niedopuszczalne jest występowanie masy klejącej w spoinach między płytami.

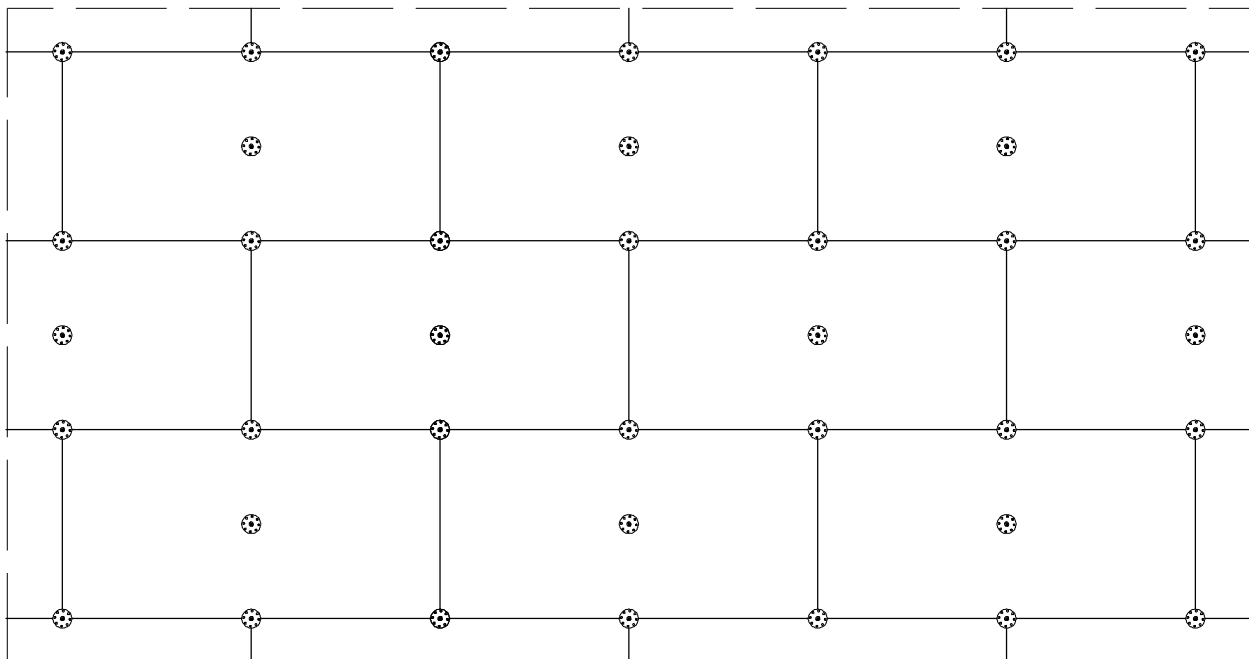
SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWICZA

32-400 Myślenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

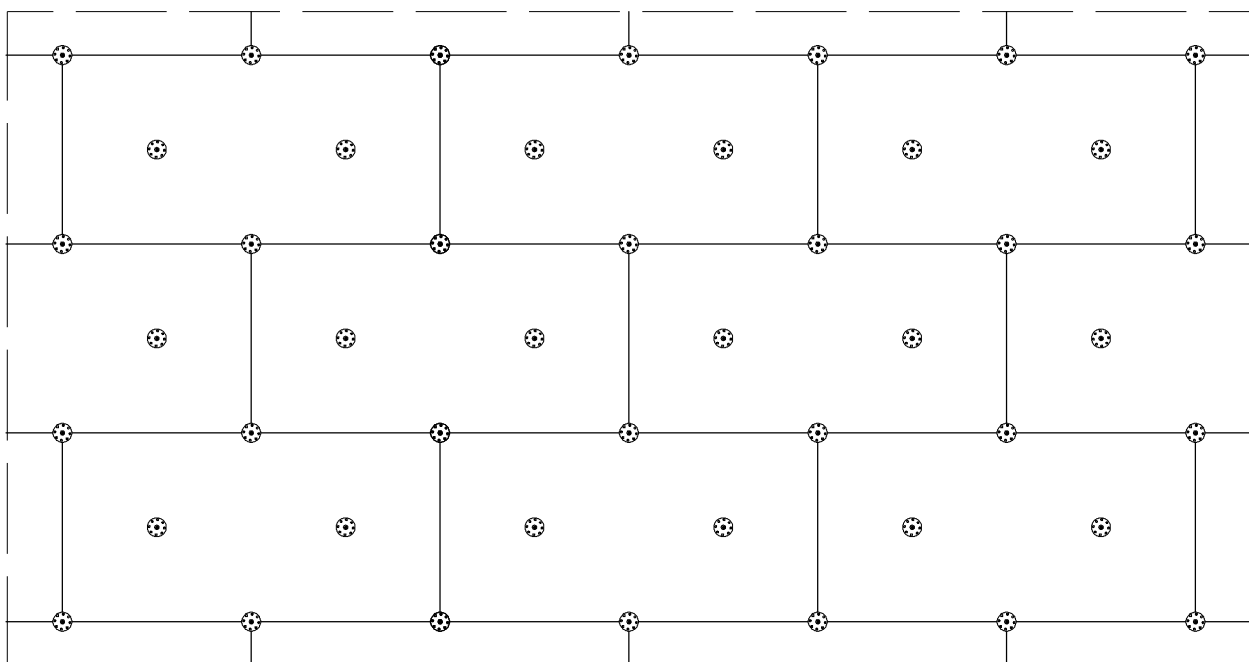
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Ułożenie płyt izolacji termicznej - naroże			Nr rys. D02

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

Wariant I - ilość łączników 6 szt./m²



Wariant II - ilość łączników 8 szt./m²



Uwagi:

Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia płyt. Zastosowanie łączników mechanicznych nie może spowodować wichrowania się i lokalnego podnoszenia się płyt.

Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacji termicznej, przy czym głębokość zakotwienia w podłożu powinna wynosić co najmniej 6 cm (wg zaleceń producenta łączników).

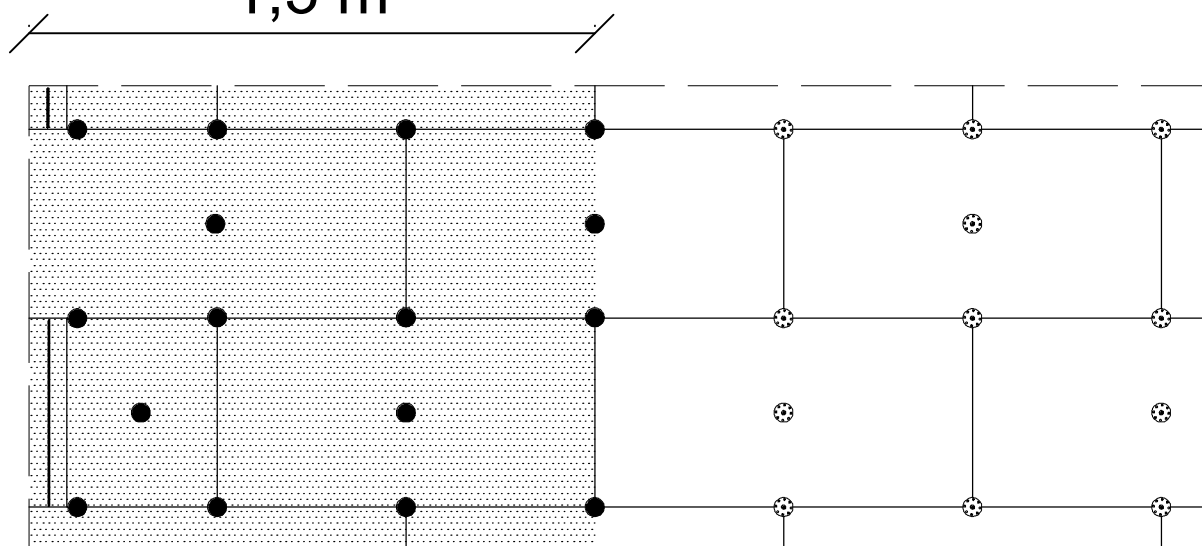
SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA

32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Rozmieszczenie łączników mocujących płyty styropianowe (100 x 50 cm) - powierzchnia fasady			Nr rys. D03
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

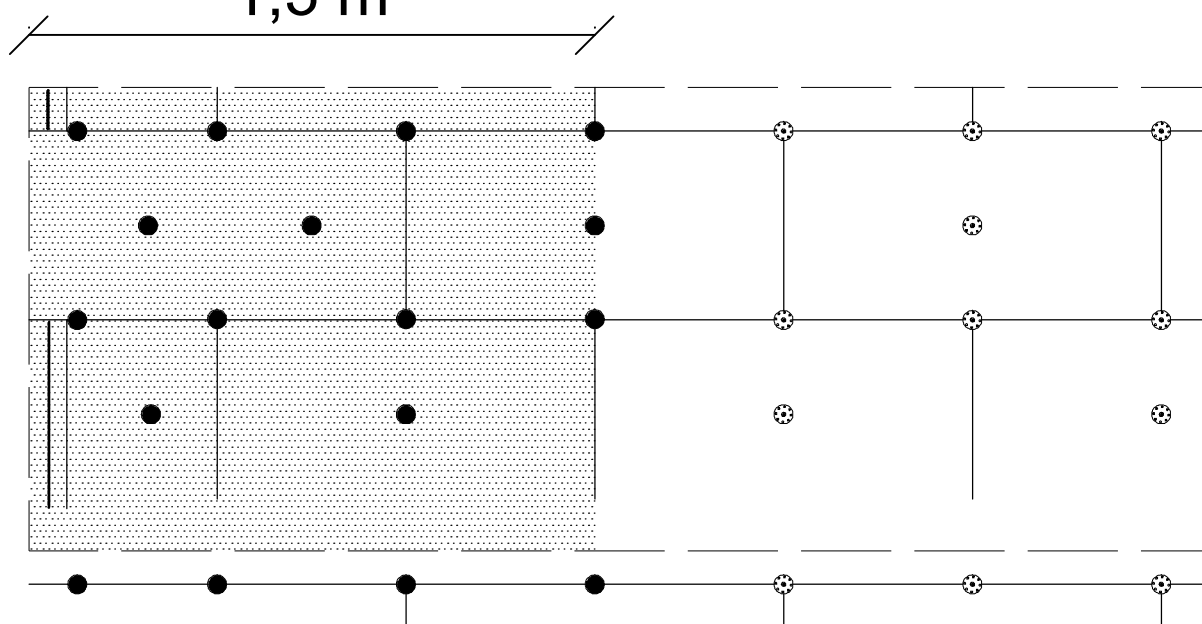
Wariant I . Wysokość budynku 0 - 8 m.
Ilość łączników w pasie krawędziowym 7 szt./m²

1,5 m



Wariant IIa . Wysokość budynku 8 - 20 m.
Ilość łączników w pasie krawędziowym 8,3 szt./m²

1,5 m



Uwagi:

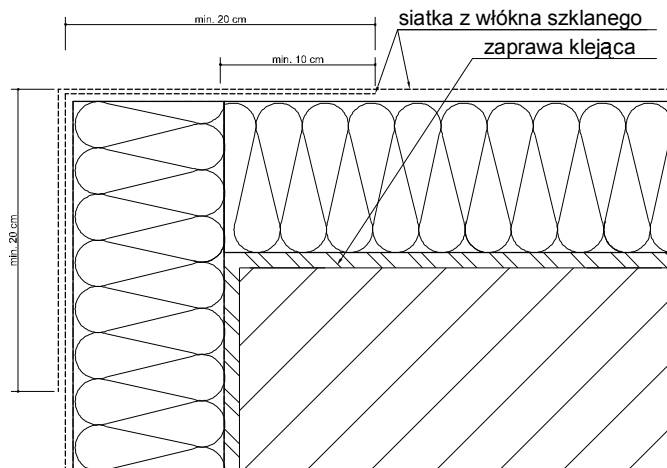
Szerokość pasa krawędziowego wynosi w zależności od geometrii budynku co najmniej 1,0 m, maksymalnie 2,0 m.
Powyżej przykłady dla strefy krawędziowej o szerokości 1,5 m.

SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA

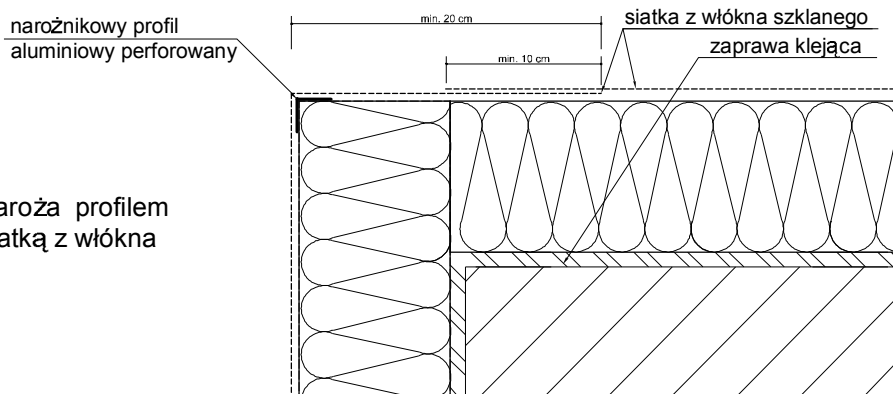
32-400 Myślenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Rozmieszczenie łączników mocujących płyty styropianowe (100 x 50 cm) - pas krawędziowy			Nr rys. D04
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

Przykład zbrojenia naroża siatką z włókna szklanego

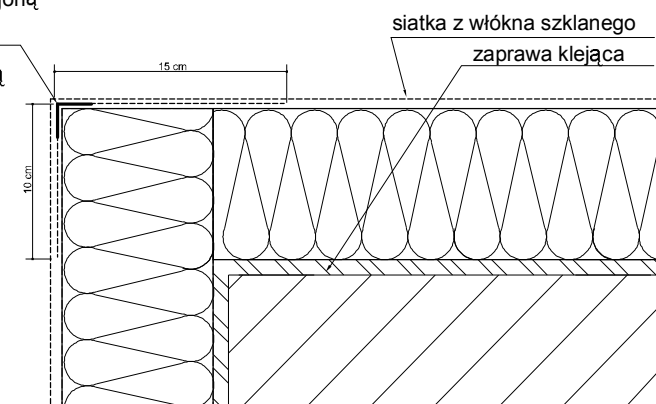


Przykład zbrojenia naroża profilem narożnikowym oraz siatką z włókna szklanego



aluminiowy profil narożnikowy z przyklejoną siatką z włókna szklanego 10 x 15 cm

lub profil narożnikowy z PCV z wtopioną siatką z włókna szklanego 10 x 15 cm.



Przykład zbrojenia naroża aluminiowym profilem narożnikowym (bądź profilem PCV) z siatką z włókna szklanego 10 x 15 cm oraz siatką

Uwagi:

Do realizacji warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Należy ją wykonać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany.

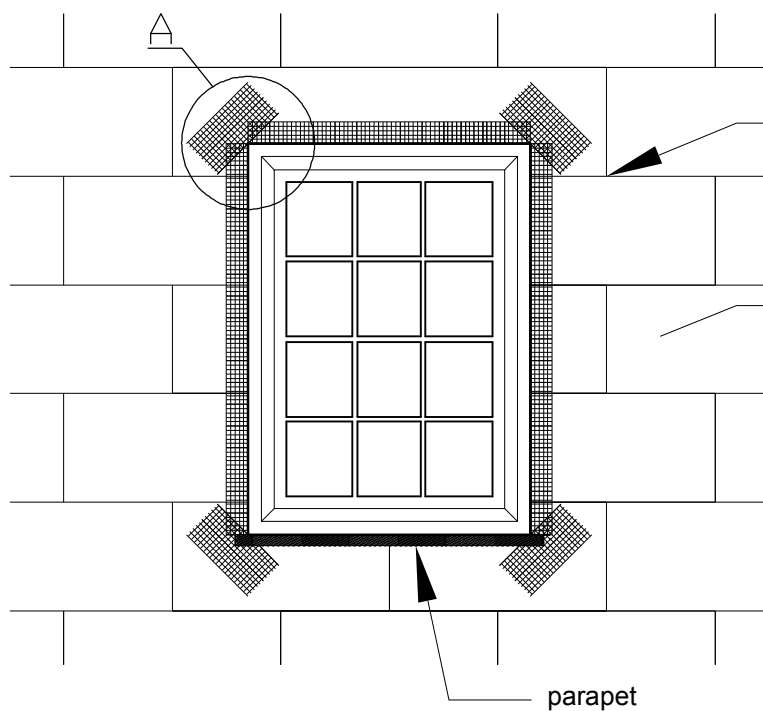
Najpierw należy nałożyć warstwę zaprawy klejącej na całą powierzchnię płyt w ilości około 2/3 przewidzianego zużycia, a następnie natychmiast wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą. Siatka zbrojąca powinna być całkowicie zatopiona w zaprawie klejącej (powinna być niewidoczna). Siatka zbrojąca nie może w żadnym przypadku leżeć bezpośrednio na płytach. Pasy siatki zbrojącej powinny być przyklejane na zakład, szerokości ok. 10 cm. Zakłady siatki zbrojącej nie powinny pokrywać się ze spoinami między płytami.

Na części parterowej oraz na cokołach (jeżeli są ocieplane) należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej lub tzw. siatkę pancerną (o zwiększonej gramaturze).

SOLAR SYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA

32-400 Myślenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Zbrojenie narożników			Nr rys. D05
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

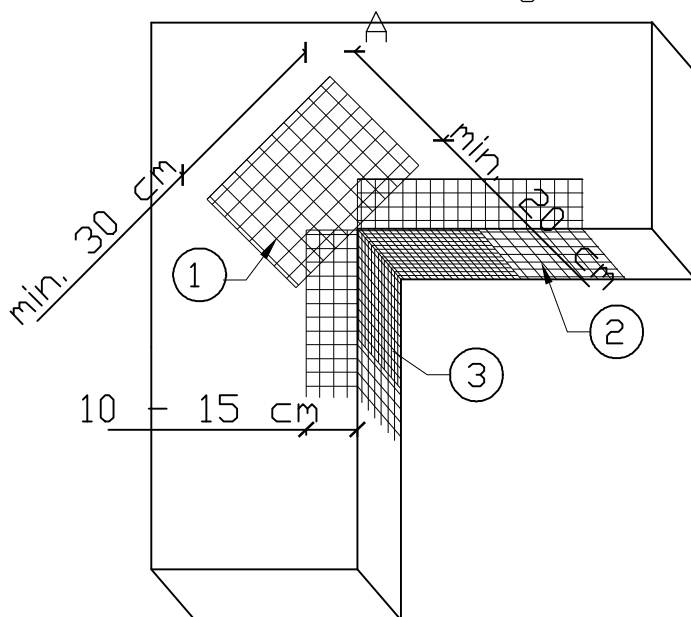


krawędzie płyt nie mogą pokrywać się z krawędziami otworów

płyty termoizolacyjne ze styropianu

parapet

Szczegół



Kolejność układania siatek z włókna szklanego:

- 1 - siatka diagonalna układana przy narożach otworów (pod kątem 45 st. o wym. min. 20x30 cm)
- 2 - siatka układana wzdłuż krawędzi otworów
- 3 - siatka układana w narożach otworów

Uwagi:

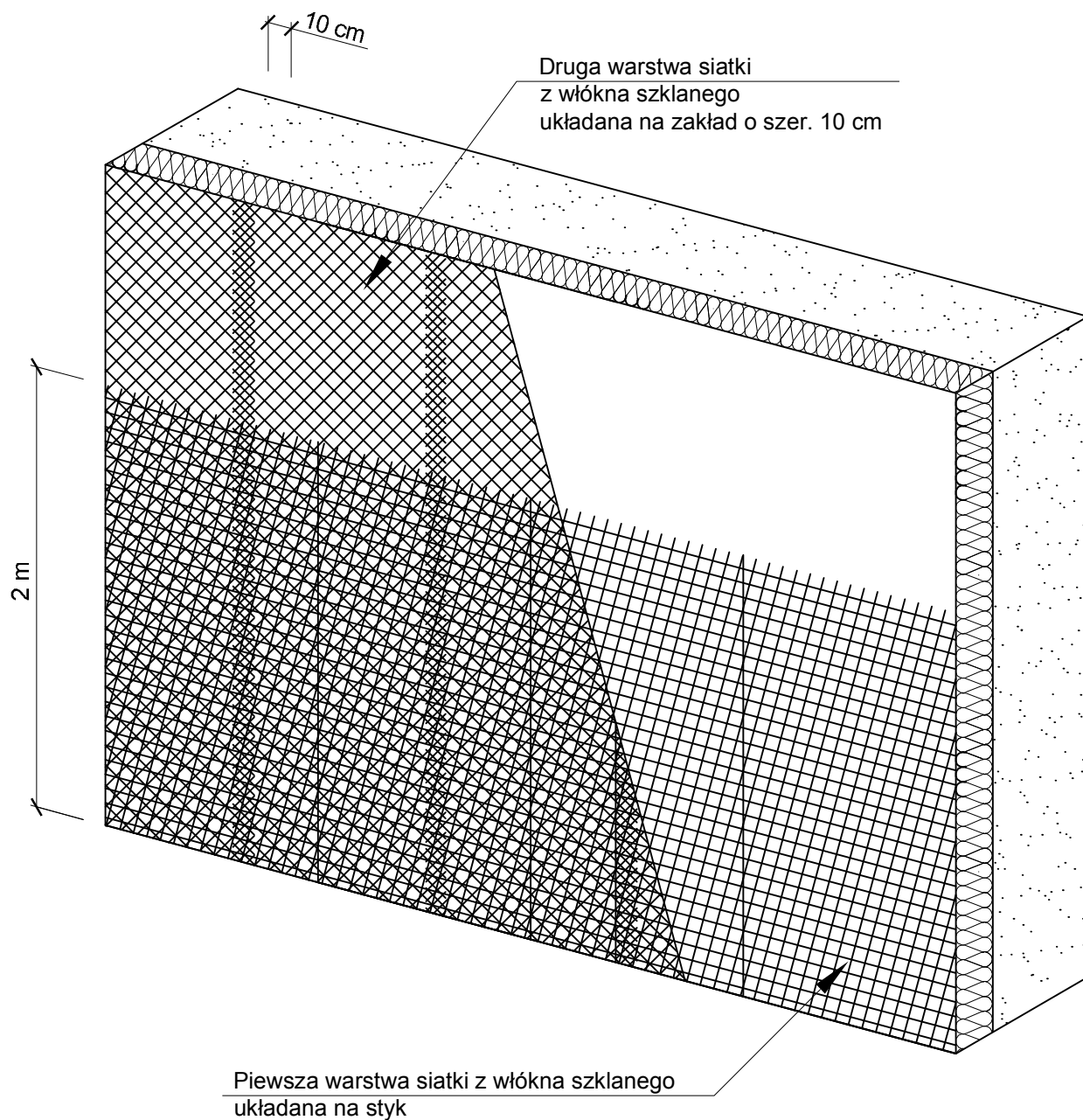
Na narożnikach otworów w elewacji (np: okien i drzwi) należy umieścić ukośne (pod kątem 45 stopni) dodatkowe kawałki siatki o wym. co najmniej 20 x 30 cm. Siatka ta stanowi zabezpieczenie przed powstaniem ukośnych rys zaczynających się w narożach otworów.

SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWcza

32-400 Myślenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Piłala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Zbrojenie narożników otworów w elewacji (np: okien, drzwi)			Nr rys. D06

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



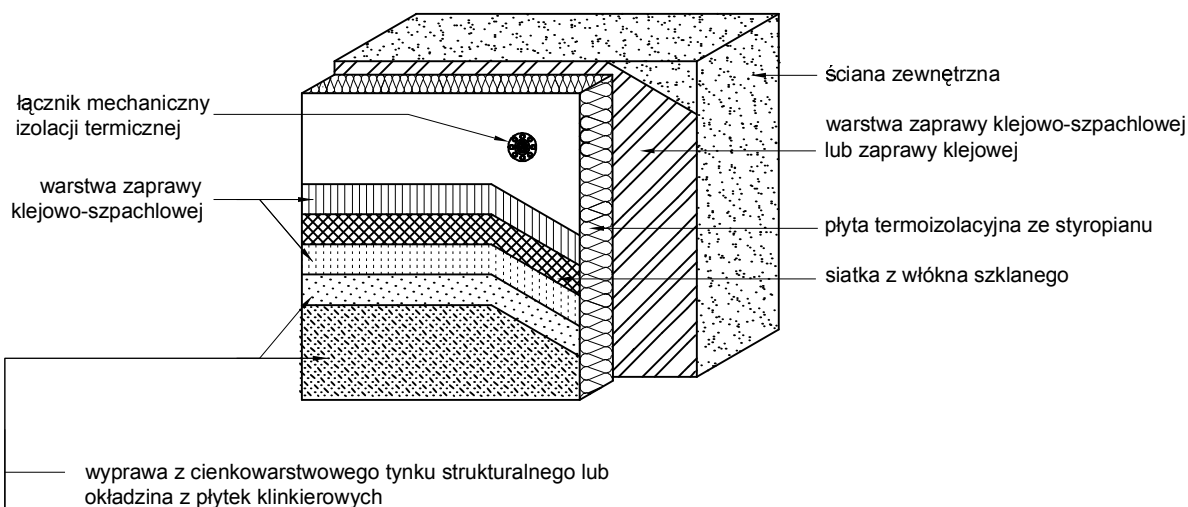
SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWcza

32-400 Myślenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

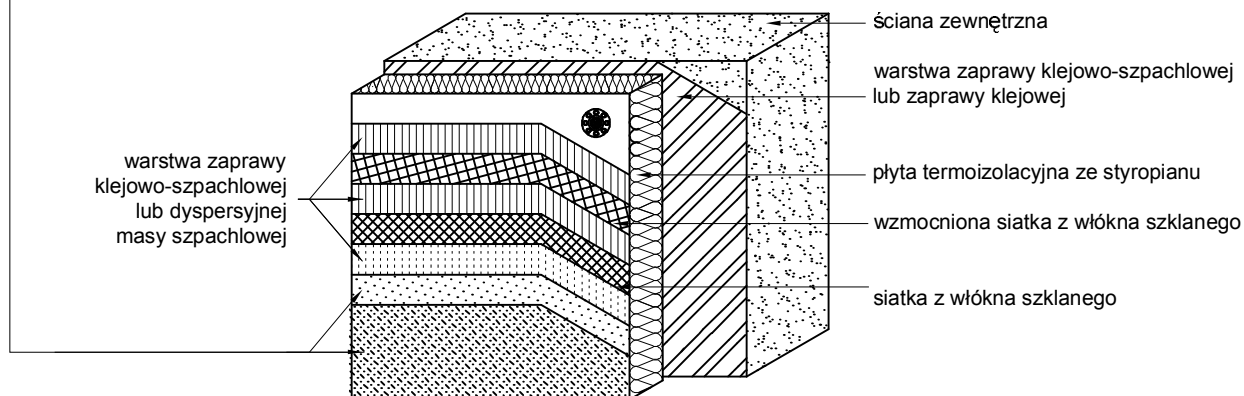
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Zbrojenie strefy cokołowej - układ siatek			Nr rys. D07

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

SYSTEM Z WARSTWĄ ZBROJĄCĄ STANDARDOWĄ (W STREFIE POWYŻEJ 2 M MIERZĄC OD POZIOMU TERENU)



SYSTEM Z WARSTWĄ ZBROJĄCĄ WZMOCNIONĄ (W STREFIE DO 2 M MIERZĄC OD POZIOMU TERENU)

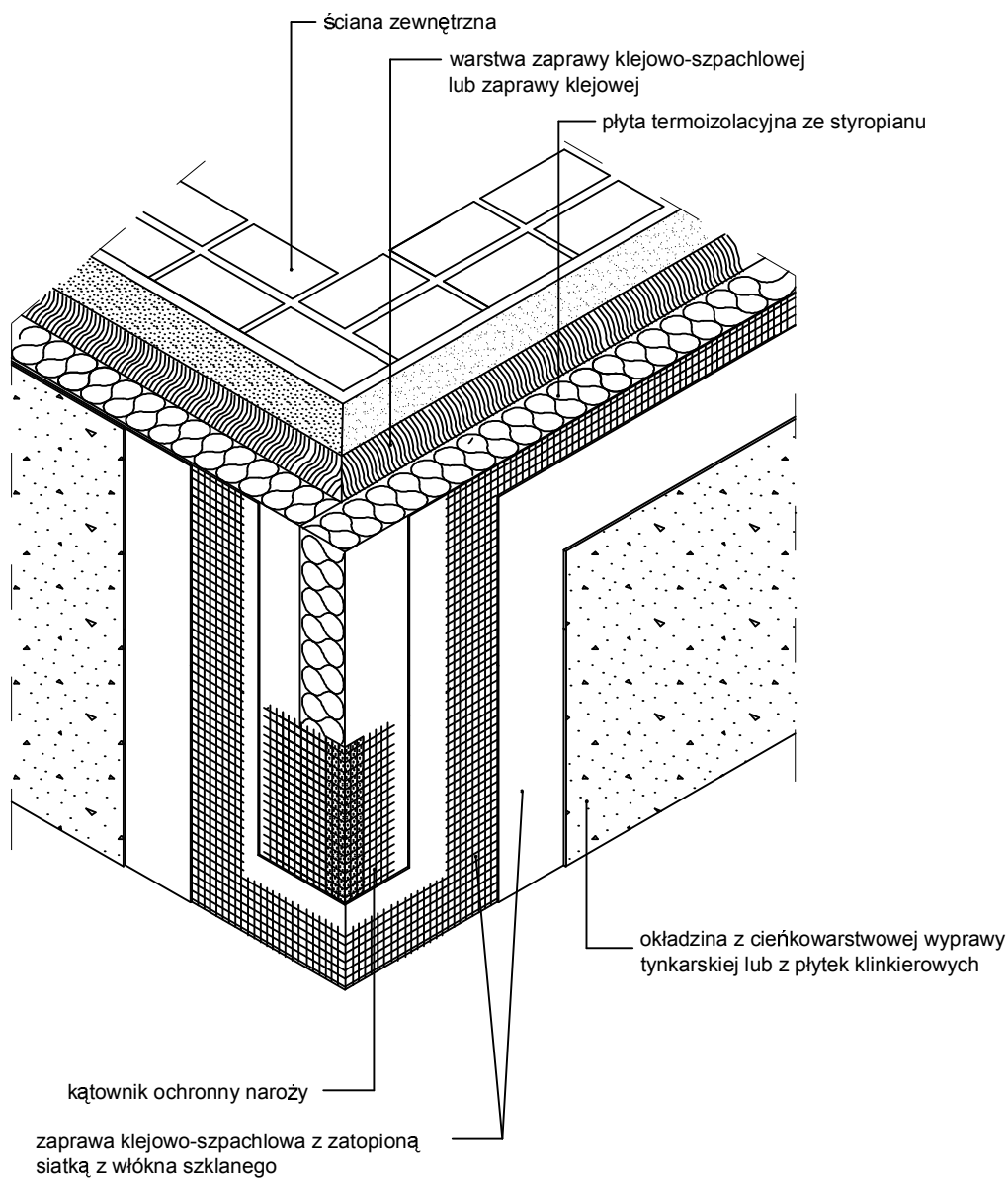


SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA

32-400 Myślenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Przekrój przez system - powierzchnia fasady			Nr rys. D08

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

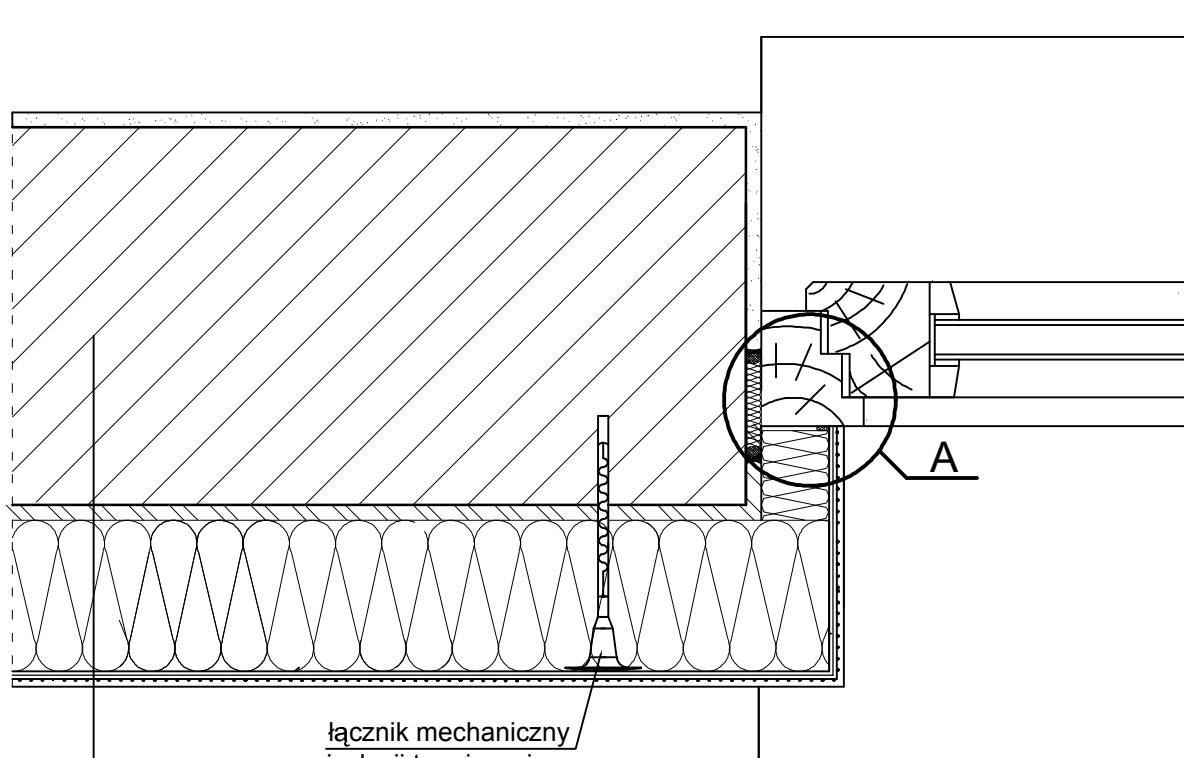


SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWcza

32-400 Myślenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Przekrój przez system - naroże budynku			Nr rys. D09

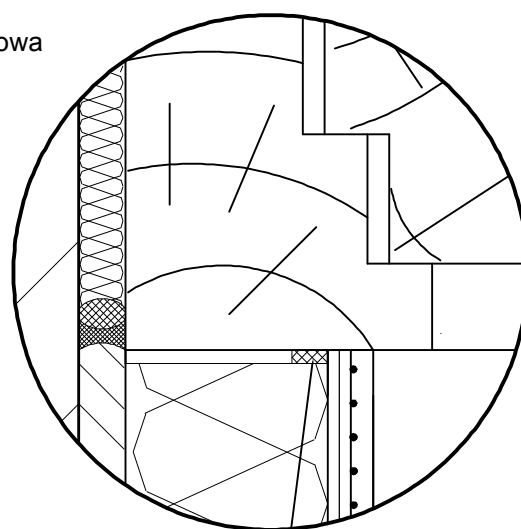
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



łącznik mechaniczny
izolacji termicznej

1. ściana zewnętrzna
2. warstwa zaprawy klejowo-szpachlowej
lub zaprawy klejowej
3. płyta termoizolacyjna ze styropianu
4. warstwa zbrojąca - zaprawa klejowo-szpachlowa
z zatopioną siatką z włókna szklanego
5. wyprawa z cienkowarstwowego
tynku strukturalnego

Szczegół A

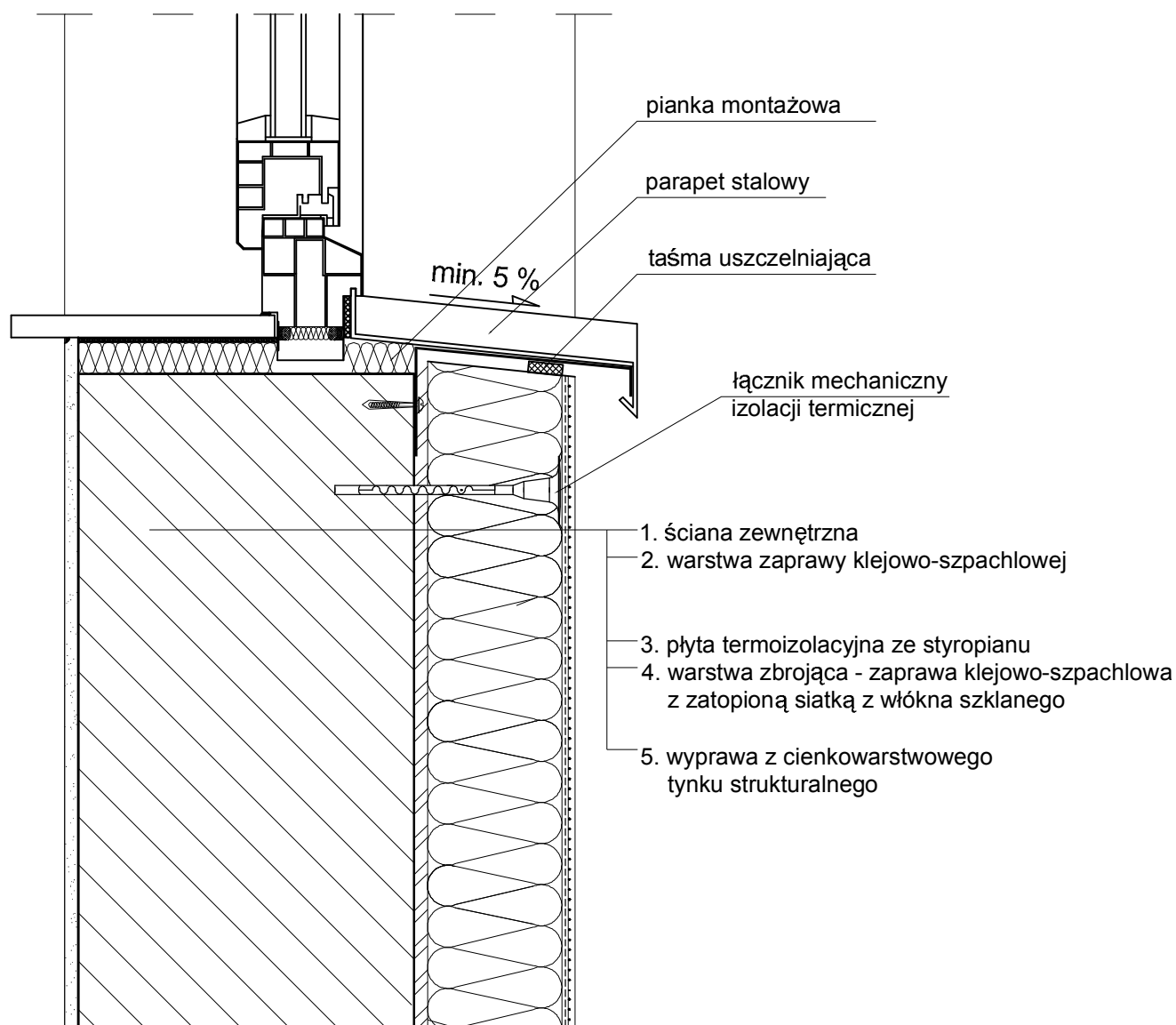


taśma uszczelniająca

SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWcza

32-400 Myślenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Połączenie systemu ogrzewania z ościeżnicą okna osadzonego poza płaszczyznę muru - przekrój			Nr rys. D10
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

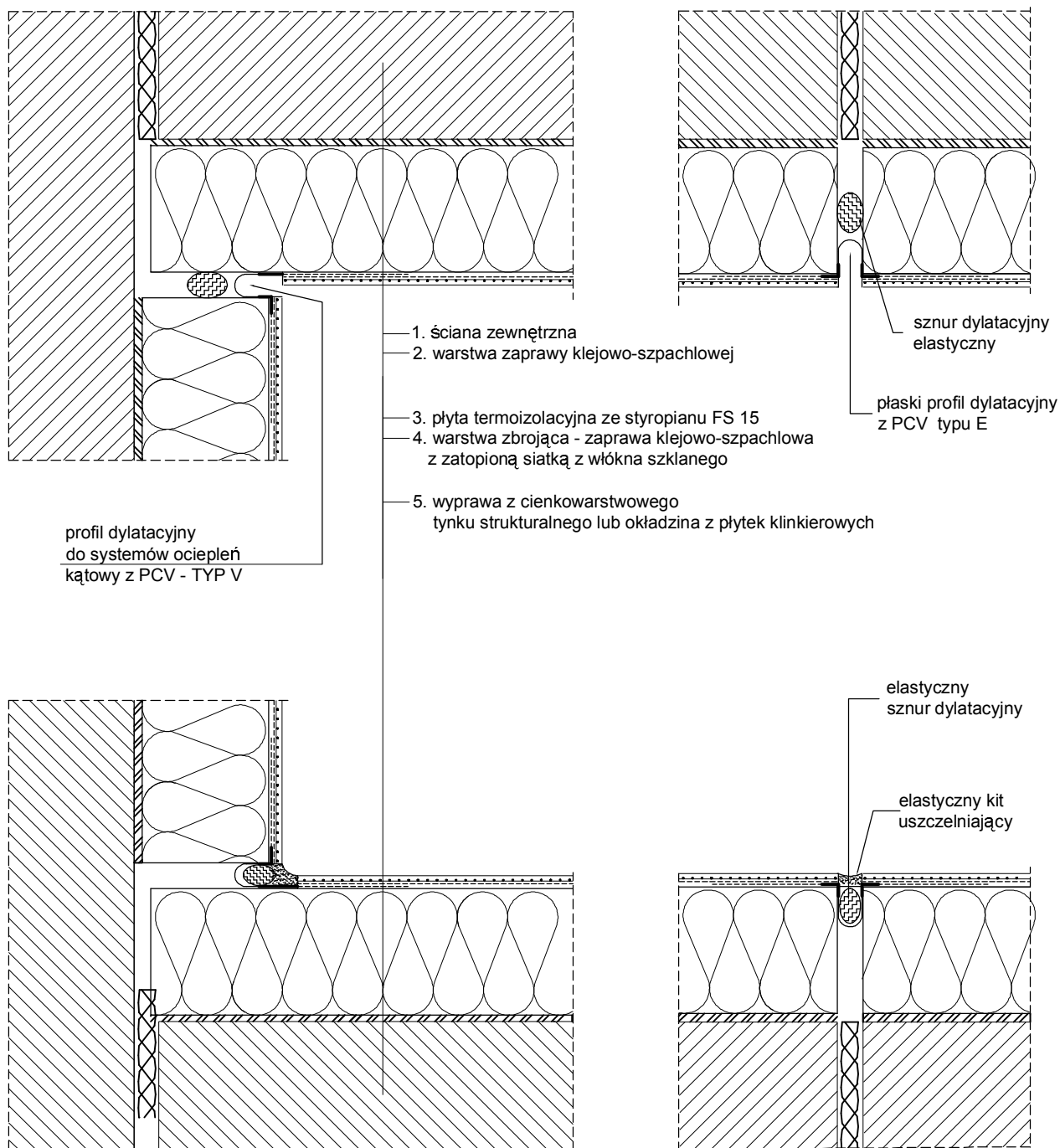


SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA

32-400 Myślenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Połączenie systemu ociepleniowego z parapetem zewnętrznym z blachy - przekrój pionowy			Nr rys. D11
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

**ZABEZPIECZENIE SZCZELINY DYLATACYJNEJ
(W STREFIE POWYŻEJ 2 M MIERZĄC OD POZIOMU TERENU)**

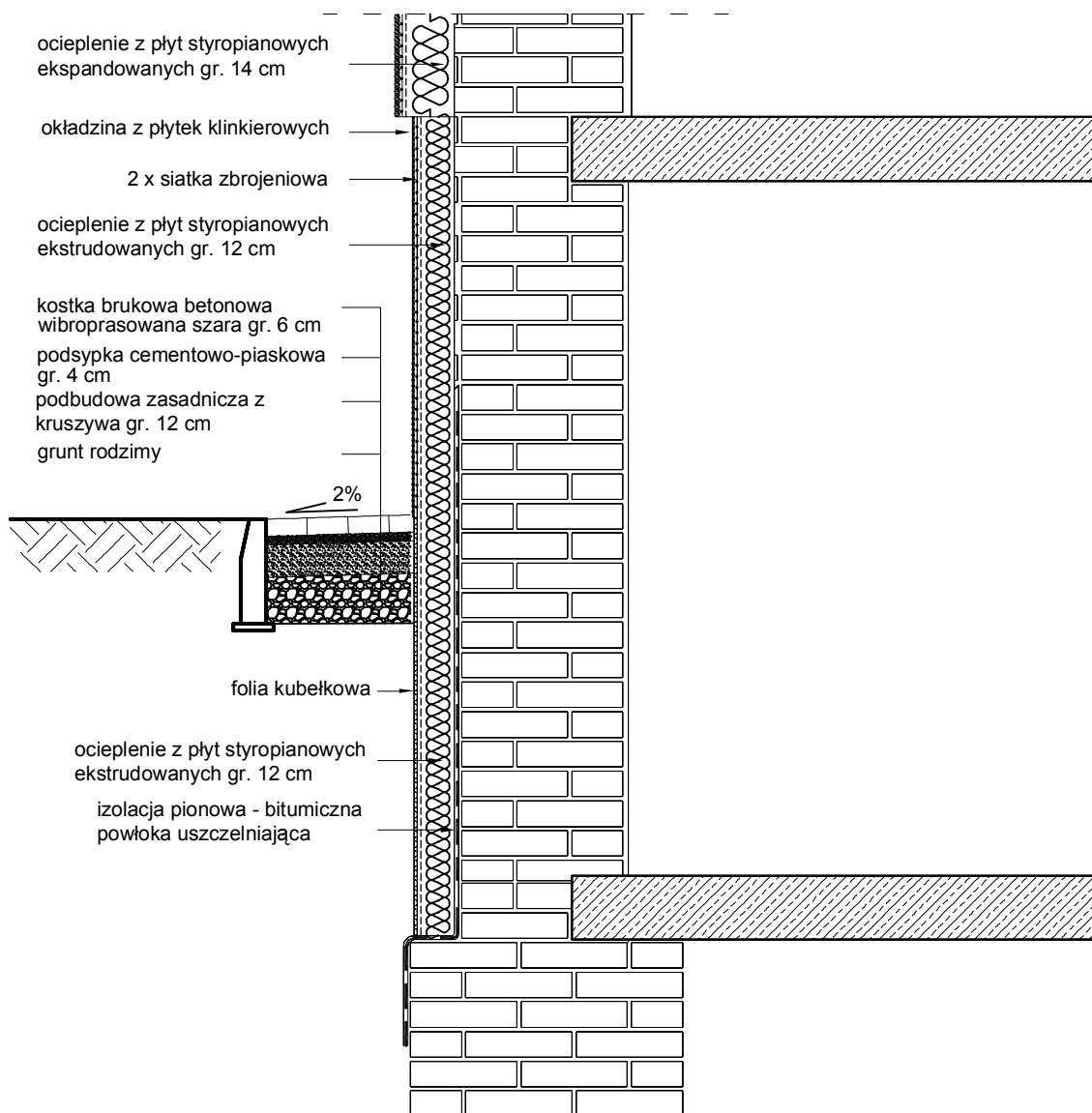


**ZABEZPIECZENIE SZCZELINY DYLATACYJNEJ
(W STREFIE DO 2 M MIERZĄC OD POZIOMU TERENU)**

SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWcza

32-400 Myślenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Szczelina dylatacyjna z profilem prostym oraz kątowym - przekrój poziomy			Nr rys. D12
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

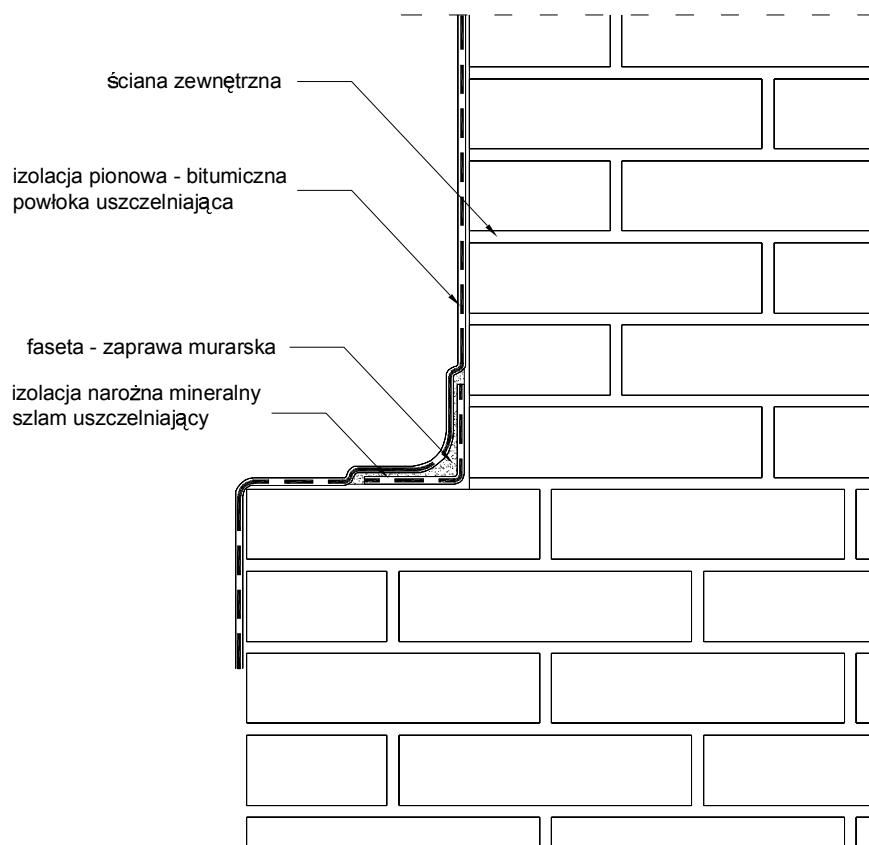


SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWcza

32-400 Myślenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Piłala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Izolacja przeciwwilgociowa ściany w gruncie			Nr rys. D13

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

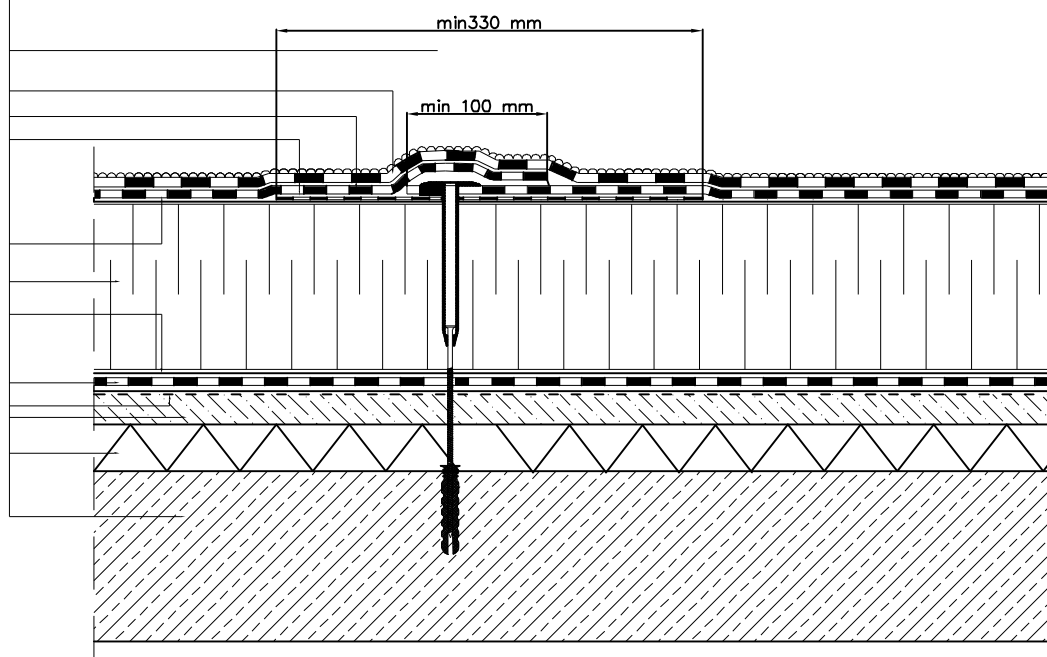


SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWcza

32-400 Myślenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Izolacja przeciwwilgociowa na połączeniu ściany z ławą fundamentową			Nr rys. D14
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

- papa wierzchniego krycia, zgrzewalna
- papa podkładowa, mocowana mechanicznie
- przekładka ochronna z papy
- welon szklany
- styropapa
- welon szklany
- paroizolacja bitumiczna
- warstwa gruntująca
- warstwa spadkowa z gładzi cementowej
- ocieplenie z supremy
- istniejący konstrukcja stropodachu



Zakłady podłużne papy wierzchniego krycia powinny być przesunięte w stosunku do zakładów podłużnych papy podkładowej o połowę szerokości rolki.

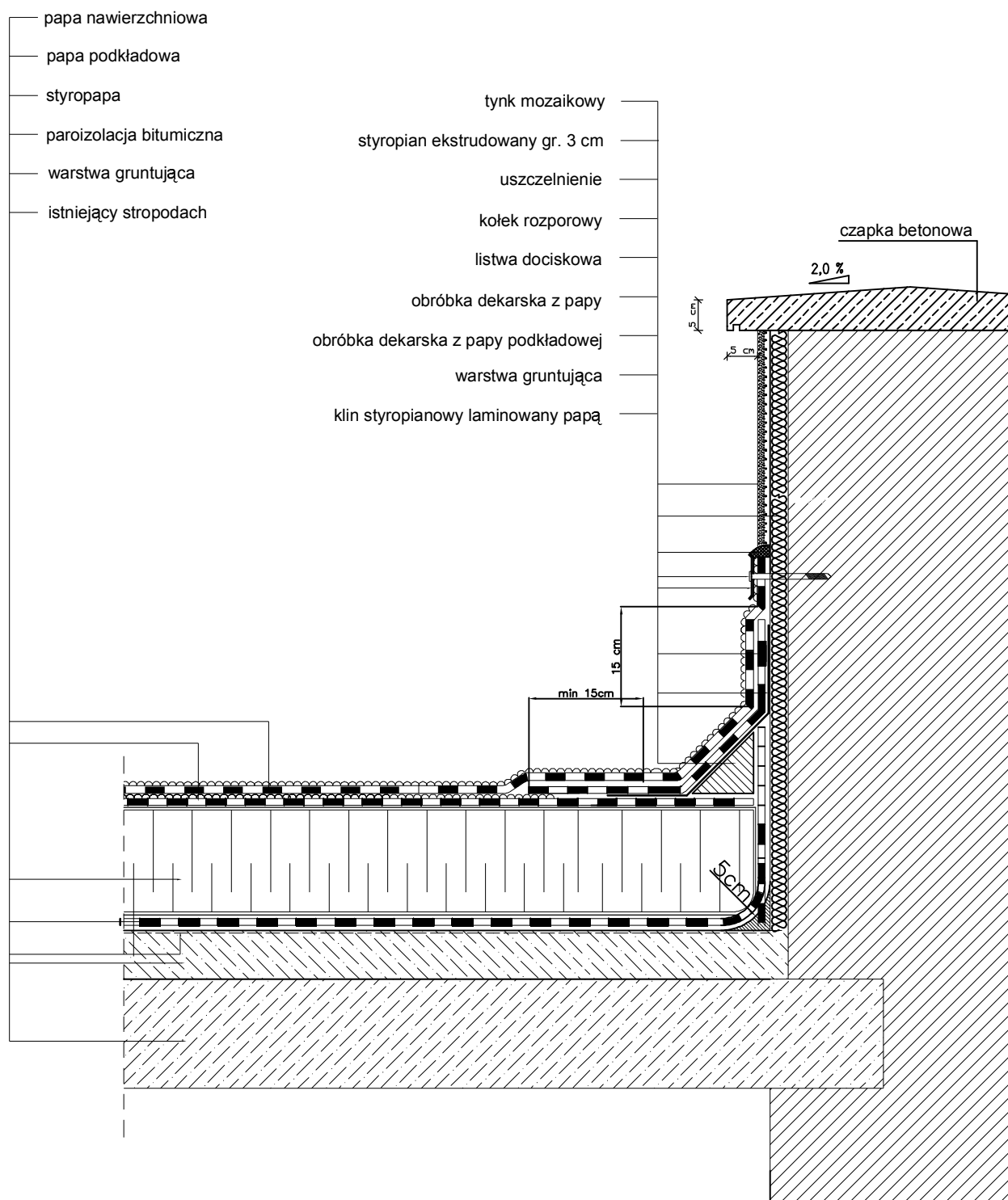
Zakłady poprzeczne papy wierzchniego krycia powinny być przesunięte w stosunku do zakładów poprzecznych papy podkładowej o połowę długości rolki.

SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWICZA

32-400 Myślenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Detal montażu papy termozgrzewalnej na stropodachu ocieplonym styropapą			Nr rys. D15

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)



SOLARSYSTEM
 BIURO PROJEKTOWE — TECHNIKA GRZEWICZA

32-400 Myślenice
 ul. Stowackiego 42
 www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Połączenie połączi stropodachu ocieplanego styropapą z kominem			Nr rys. D16
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

- papa wierzchniego krycia, zgrzewalna,
- papa podkładowa, mocowana mechanicznie
- welon szklany
- styropapa
- welon szklany
- paroizolacja bitumiczna
- istniejąca konstrukcja stropodachu

obróbka blacharska

styropian ekstrudowany gr. 3 cm
 obróbka dekarska z papy nawierzchniowej
 obróbka dekarska z papy podkładowej
 warstwa gruntująca
 klin styropianowy laminowany papą 10x10 cm

min 12cm

min 15 cm

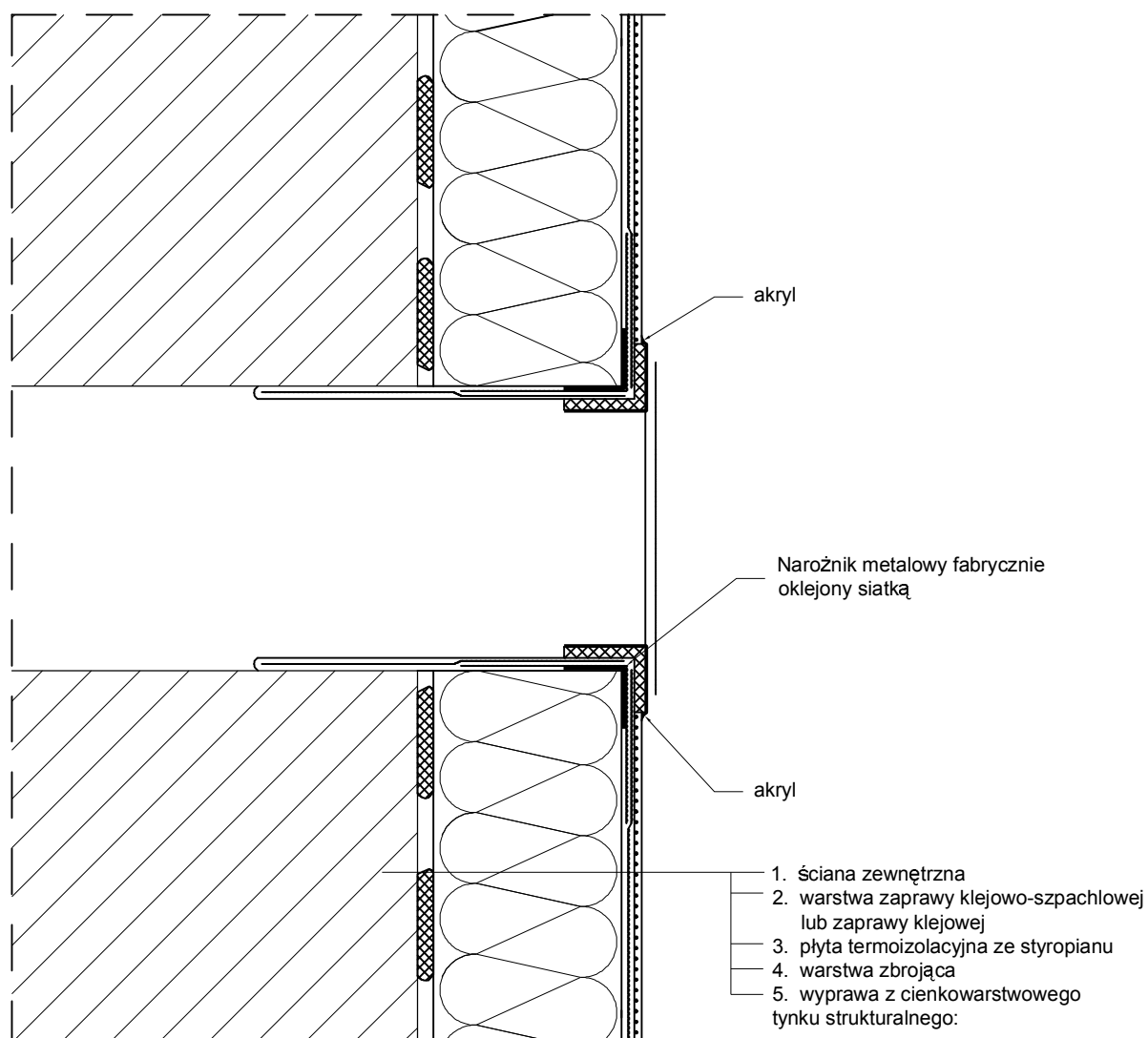
5cm

faseta z zaprawy cementowej o promieniu 5 cm

SOLARSYSTEM
 BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWcza

32-400 Myślenice
 ul. Stowackiego 42
 www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Połączenie połaci stropodachu ocieplanego styropapą z murkiem ogniowym			Nr rys. D17
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

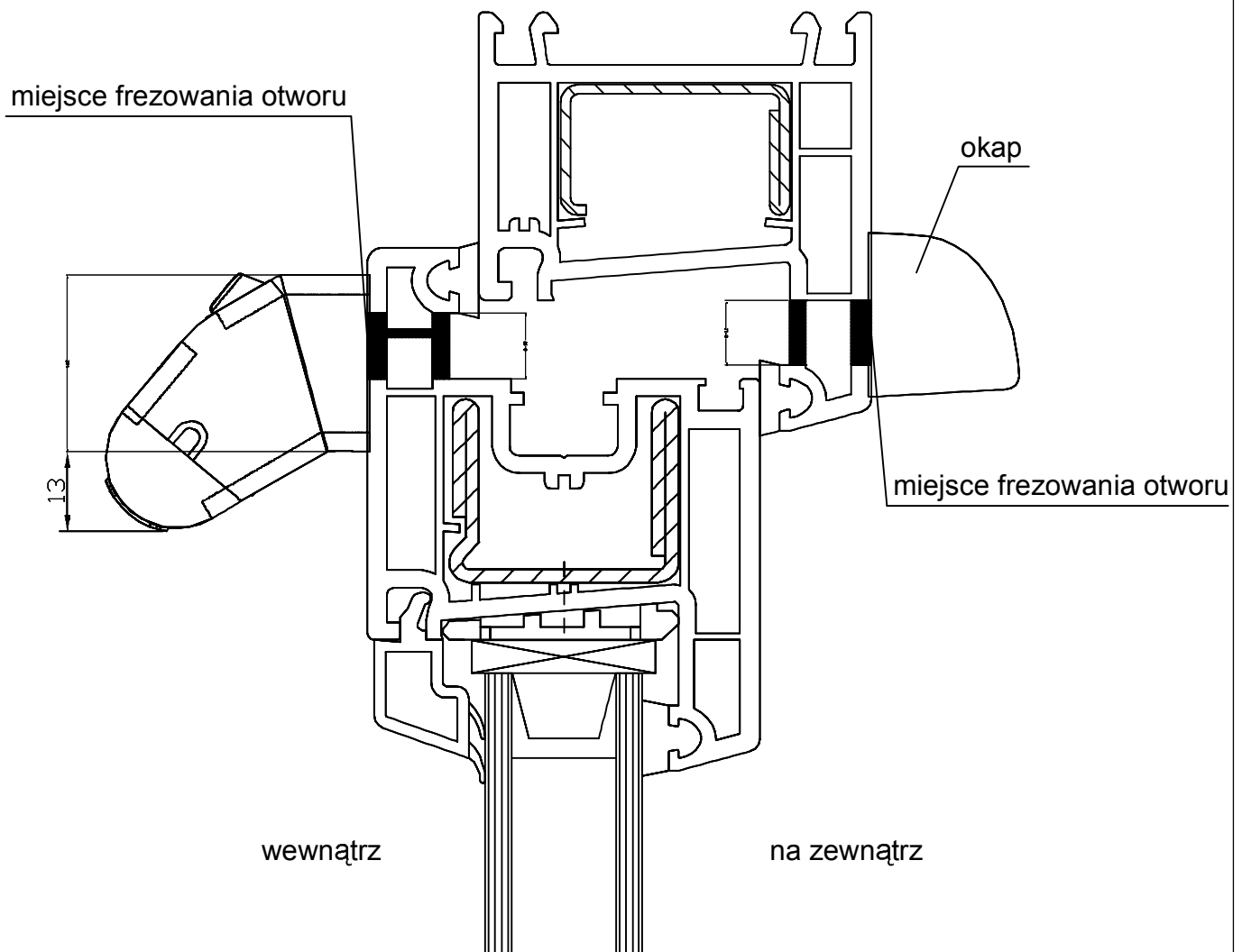


SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWcza

32-400 Myślenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Połączenie systemu ogrzewania z kratką wentylacyjną - przekrój pionowy			Nr rys. D18

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)

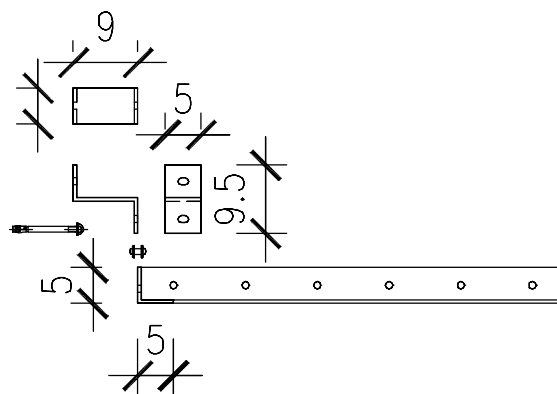


SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWcza

32-400 Myślenice
ul. Stowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Schemat montażu nawiewnika higrosterowalnego w oknie PCV			Nr rys. D20

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)





SOLAR SYSTEM S.C.
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCA

32-400 Myslenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. arch. Jerzy Pitala	BPP.Upr.368/79		12.2014
Sprawdził	mgr inż. arch. Beata Zięba-Śliz	MPOIA/046/2006		12.2014
Inwestor	Miasto Rybnik ul. Bolesława Chrobrego 2, 44-200 Rybnik			Format A4
Obiekt	Szkoła Podstawowa nr 35 w Rybniku ul. Śląska 14, 44-206 Rybnik			Skala ---
Temat	Schemat montażu krat okiennych			Nr rys. D21

Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)