

PROJEKT WYKONAWCZY

**„TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU GARAŻY PRZY KOMPLEKSIE KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI
W ZABRZU”**

BRANŻA BUDOWLANA

Zakres: Docieplenie ścian w gruncie z wykonaniem izolacji pionowej przeciwwilgociowej, docieplenie ścian zewnętrznych ponad gruntem, wymiana pokrycia dachu na płyty warstwowe, wymiana bram garażowych, w ramach zadania „Termomodernizacja budynku garaży przy kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze”.

OBIEKT: Budynek garaży przy kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze
ul. 1 Maja 8-10, 41-800 Zabrze

INWESTOR: Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
ul. Lompy 19, 40-038 Katowice

NUMER DZIAŁKI: 1763/116

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

DATA: Kwiecień 2018 r.

Projektował	mgr inż. Ewa Skorut-Nawara Uprawnienia budowlane nr MAP/0147/PWOK/11 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	
-------------	---	--

Spis zawartości opracowania str.2

A. OPIS TECHNICZNY	4
1. Dane ogólne	5
1.1 Podstawa opracowania	5
1.2 Przedmiot opracowania	5
1.3 Lokalizacja.....	6
1.4 Inwestor.....	6
1.5 Forma opracowania.....	6
2. Informacje o stanie istniejącym.....	6
2.1 Informacje podstawowe.....	6
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	6
3.1 Przedmiot inwestycji.....	6
3.2 Dane ogólne	6
3.3 Istniejący stan zagospodarowania.....	7
3.4 Projektowane zagospodarowanie.....	7
3.5 Informacja o ochronie konserwatora	7
3.6 Obszar oddziaływania	7
4. Opis przyjętych rozwiązań projektowych	7
5.1 Docieplenie ścian w gruncie z wykonaniem pionowej izolacji przeciwwilgociowej	7
5.2 Docieplenie ścian zewnętrznych ponad gruntem	10
5.2.1 Przygotowanie podłoża	12
5.2.2 Mocowanie płyt izolacji termicznej	13
5.2.3 Wykonanie warstwy zbrojonej.....	14
5.2.4 Wykonanie podkładu tynkarskiego.....	15
5.2.5 Wykonanie warstwy wykończeniowej.....	15
5.2.6 Kolorystyka elewacji.....	15
5.2.7 Wymiana pokrycia dachu	16
5.2.8 Docieplenie stalowej konstrukcji wokół bram garażowych	16
5.3 Wymiana bram garażowych	16
5. Ustalenia końcowe	17
6.1 Wpływ inwestycji na środowisko.....	17
6.2 Wpływ planowanej termomodernizacji na stan techniczny budynku	17
6.3 Uwagi końcowe	17
B. INFORMACJA BIOZ.....	18
C. ZAŁĄCZNIKI	21
D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	28

- B-01 Projekt zagospodarowania terenu
- B-02 Rzut ścian fundamentowych - docieplenie ścian przy gruncie z wykonaniem izolacji pionowej przeciwwilgociowej
- B-03 Rzut parteru - projektowane docieplenie ścian ponad gruntem

- B-04 Rzut elewacji - projektowana kolorystyka
- B-05 Rzut dachu
- B-06 Zestawienie bram garażowych zaprojektowanych do wymiany
- B-07 Schemat rozmieszczenia zaprawy klejącej do płyty izolacji termicznej
- B-08 Przekrój przez system - powierzchnia fasady
- B-09 Przekrój przez system - naroże budynku
- B-10 Ułożenie płyt izolacji termicznej - naroże budynku
- B-11 Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej (100x50 cm) - powierzchnia fasady
- B-12 Zbrojenie narożników otworów w elewacji
- B-13 Zbrojenie narożników zewnętrznych
- B-14 Instalacja odgromowa prowadzona pod dociepleniem
- B-15 Izolacja przeciwwilgociowa z dociepleniem ściany w gruncie
- B-16 Izolacja przeciwwilgociowa na połączeniu ściany z ławą fundamentową
- B-17 Mocowanie płyt dachowych warstwowych do płatwi drewnianej
- B-18 Styk płyt dachowych warstwowych ze ścianą docieploną

A. OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1 Podstawa opracowania

- Podstawę formalną dokumentacji stanowi umowa zawarta pomiędzy Komendą Wojewódzką Policji w Katowicach, a firmą SOLARSYSTEM s.c. z Myślenic.
- Dokumentacja archiwalna budynku.
- Audyt energetyczny budynku.
- Wizja w terenie.
- Dokumentacja fotograficzna.
- Uzgodnienia kolorystyczne i materiałowe z Inwestorem.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy termomodernizacji budynku garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze wraz z robotami towarzyszącymi.

W ramach prac termomodernizacyjnych wynikających z audytu energetycznego budynku projektuje się następujący zakres robót:

- ściany fundamentowe poniżej poziomu gruntu należy docieplić do poziomu ław fundamentowych warstwą styropianu ekstrudowanego XPS gr. 6 cm o współczynniku przewodności $\lambda \leq 0,032$ [W/m*K] wraz z wykonaniem izolacji pionowej przeciwwilgociowej;
- ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych należy docieplić warstwą styropianu samogasnącego EPS gr. 12 cm o współczynniku przewodności $\lambda \leq 0,032$ [W/m*K] wraz z wykonaniem gotowej cienkowarstwowej silikonowej wyprawy tynkarskiej;
- ościeża przy bramach garażowych należy docieplić warstwą styropianu samogasnącego EPS gr. 2 cm o współczynniku przewodności $\lambda \leq 0,032$ [W/m*K] wraz z wykonaniem gotowej cienkowarstwowej silikonowej wyprawy tynkarskiej;
- dach budynku docieplić poprzez wymianę istniejącego pokrycia z blachy trapezowej na płyty warstwowe z rdzeniem ze styropianu;
- stare bramy garażowe należy wymienić na nowe segmentowe o współczynniku przenikania ciepła dla całej bramy $U \leq 1,50$ [W/m²*K];

Projektuje się również wykonanie następujących prac towarzyszących:

- docieplenie stalowych konstrukcji wsporczych wokół bram garażowych wykonanych z profili stalowych poprzez wypełnienie ich pianką poliuretanową;
- oczyszczenie i malowanie stalowych konstrukcji wsporczych wokół bram garażowych;
- wymiana istniejącego systemu odprowadzania wody deszczowej – rynny i rury spustowe;
- wymiana istniejących obróbek blacharskich;
- przełożenie istniejących elementów mocowanych do elewacji z zastosowaniem odpowiednio dłuższych uchwytów;

- odtworzenie po zakończeniu prac istniejącej nawierzchni przy budynku,
- wymiana instalacji odgromowej.

1.3 Lokalizacja

Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze przy ul. 1 Maja 8-10, 41-800 Zabrze.

1.4 Inwestor

Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach, ul. Lompy 19, 40-038 Katowice.

1.5 Forma opracowania

Projekt wykonawczy.

2. Informacje o stanie istniejącym

2.1 Informacje podstawowe

Budynek garaży przy kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze to budynek jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony, wybudowany w technologii tradycyjnej murowanej na planie prostokąta.

Ściany fundamentowe betonowe posadowione na żelbetowych stopach fundamentowych. Ściany ponad gruntem wymurowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, obustronnie tynkowane.

Pierwotnie budynek posiadał przykrycie w formie stropodachu pełnego krytego papą. Celem zmiany spadku dachu wykonano drewnianą konstrukcję i przymocowano pokrycie z blachy trapezowej.

Bramy garażowe stare wykonane z ram stalowych z wypełnieniem z blachy falistej.

Budynek zasilany jest obecnie w ciepło na potrzeby c.o. z węzła ciepłego zlokalizowanego w sąsiednim budynku. Instalacja wewnętrzna c.o. rozprowadzająca stara wykonana z rur stalowych. Grzejniki stare wyeksploatowane o dużej bezwładności cieplnej bez zainstalowanych przygrzejnikowych zaworów termostatycznych.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

3.1 Przedmiot inwestycji

Termomodernizacja budynku garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze wraz z niezbędnymi robotami towarzyszącymi.

3.2 Dane ogólne

- Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
ul. Lompy 19, 40-038 Katowice
- Obiekt: Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze
- Lokalizacja: ul. 1 Maja 8-10, 41-800 Zabrze
- Nr działki: 1763/116

3.3 Istniejący stan zagospodarowania

Inwestycja objęta niniejszym projektem obejmuje termomodernizację istniejącego budynku garaży przy kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze wraz z niezbędnymi robotami towarzyszącymi. Dostęp do działki na której znajduje się przedmiotowy obiekt odbywa się bezpośrednio z drogi publicznej, budynek zaopatrywany jest w energię elektryczną, w energię ciepłą oraz w wodę z istniejących sieci. Woda deszczowa odprowadzana jest z dachu za pośrednictwem rynien i rur spustowych bezpośrednio na teren Inwestora.

Powierzchnia zabudowy istniejącego budynku wynosi 178 m², a powierzchnie dróg, parkingów, placów itp. nie wchodzi w zakres niniejszego projektu.

Wysokość budynku – 3,60 m.

Wykaz istniejących obiektów:

- budynek Inwestora,
- drogi i chodniki wewnętrzne,
- ogrodzenie terenu.

3.4 Projektowane zagospodarowanie

Zakres prac projektowych objętych niniejszym projektem ogranicza się do termomodernizacji przedmiotowego budynku w zakresie docieplenia ścian przy gruncie z wykonaniem izolacji pionowej przeciwwilgociowej, docieplenia ścian zewnętrznych ponad gruntem, wykonania nowego zadaszenia z płyt warstwowych, wymiany istniejących bram garażowych wraz z niezbędnymi robotami towarzyszącymi.

Powierzchnia zabudowy została wyszczególniona w pkt. 3.3 przedstawionego opracowania i w związku z tym, że w ramach planowanych robót nie przewiduje się rozbudowy istniejącej bryły budynku nie ulegnie ona zmianie.

Sposób odprowadzenia wód opadowych nie ulega zmianie.

W związku z tym, że planowane prace dotyczą termomodernizacji budynku nie przewiduje się zagospodarowania mas ziemnych.

3.5 Informacja o ochronie konserwatora

Przedmiotowy obiekt nie jest objęty żadną ochroną konserwatorską.

3.6 Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania inwestycji zamyka się w granicy własnej działki Inwestora tj. działki nr 1763/116 i jest zgodny z warunkami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. nr 75, poz. 690 z późn. zmianami)- §12, 13, 23-25, 60, 271-273.

4. Opis przyjętych rozwiązań projektowych

5.1 Docieplenie ścian w gruncie z wykonaniem pionowej izolacji przeciwwilgociowej

Izolację pionową przeciwwilgociową ścian fundamentowych w gruncie należy 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. Luźne części usunąć przez skuwanie, piaskowanie lub hydropiaskowanie. Powierzchnie dokładnie oczyścić z pozostałości starej izolacji, osuszyć, uzupełnić ubytki a następnie przeprowadzić dezynfekcję mikrobiologiczną – przy pomocy wodnych preparatów chemicznych. Mury z cegieł należy wyspoinować zaprawą murarską na równo z licem cegieł. W narożach (połączenie powierzchni pionowych i poziomych) wykonać należy fasety o promieniu ok. 4 cm z zaprawy cementowej. Chłonne podłoże oraz podłoża poziome (zapylone) 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 (zakłady 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 ok. 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.

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. 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°C, maksymalna temperatura wynosi +35°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 na powierzchni ścian w gruncie należy przykleić izolację cieplną w postaci płyt styropianowych gr. 6 cm. Jako materiał izolacji termicznej należy zastosować płyty termoizolacyjne, ekstrudowane XPS, 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 ochrony izolacji cieplnej przed jej uszkodzeniem stanowić będzie folia kubelkowa.

Montaż folii tłoczonej (kubelkowej) wykonać z rolki, poziomo z wytłoczeniami skierowanymi do ściany budynku. Przy dokładaniu nowych rolek należy zastosować min. 10 cm zakład. Otwory pod rury i inne urządzenia wycinać nożem. Mocowanie izolacji należy 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 należy ułożyć nowy uziom otokowy z bednarki Fe/Zn 30x4 mm a następnie wykopy należy zasypać gruntem z wykopu zagęszczając warstwami gr. 15 cm. Następnie od strony północnej, południowej i zachodniej należy odtworzyć istniejącą nawierzchnię asfaltową, a od strony wschodniej należy wykonać opaskę ze żwiru płukanego.

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 przed osunięciem zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, dodatkowo chronić przed deszczem oraz dostępem osób postronnych.

Zastosować materiały o parametrach nie gorszych niż:

- powłoka bitumiczna:
 - temperatura obróbki: -5°C do +20°C;
 - ciężar objętościowy składnika płynnego - ok. 1,11 g/cm³;
 - czas obróbki - ok. 1h przy +10°C;
 - spływność z powierzchni pionowej - ok. 1h przy +10°C;
 - przyczepność do podłoża betonowego - MPa \geq 0,8;
 - wodoszczelność powłoki, brak przecieku przy ciśnieniu - MPa 0,60;
 - mrozoodporność - brak uszkodzeń powłoki;
 - odporność na powstawanie rys podłoża - brak pęknięć;
 - pełne obciążanie:
 - po ok. 2 dniach - przy +15°C;
 - po ok. 3 dniach - przy +5°C;
 - po ok. 7 dniach - przy 0°C do -5°C
- cementowa zaprawa murarska:
 - grupa zaprawy - M10 wg EN 998-2 GP CS IV wg EN 998-1;
 - wytrzymałość na:
 - ściskanie \geq 10 N/mm²;
 - uziarnienie: 0-1,2 mm;
 - początkowa wytrzymałość na ścinanie: 0,15 N/mm² (wartość tab.);

- absorpcja wody - $\leq 0,40 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{min} 0,5)$ (wartość tab.) – wg EN 998-2:2010;
- zawartość chlorków - $\leq 0,1 \text{ \%Cl}$;
- współczynnik przepuszczania pary wodnej μ : 5/35 (wartość tab.) – wg EN 998-2:2010;
- temperatura obróbki: $+5^\circ\text{C}$ do $+30^\circ\text{C}$
- styropian ekstrudowany - XPS wg normy PN-EN 13164:
 - współczynnik przewodzenia ciepła $[\text{W}/(\text{mK})]$ - $\lambda \leq 0,032$
 - zdolność samo gaśnięcia - samogasnący
 - klasa reakcji na ogień - E
 - wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu - 300 kPa
 - nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu - $\text{WL(T)} \leq 0,7\%$
 - odporność na cykle rozmrażania i zamrażania (maksymalna nasiąkliwość wodą) - $\text{FTCD1} \leq 1\%$
 - odkształcenie przy obciążeniu 40 kPa w temp. 70°C w czasie 168h [%] - $\text{DLT(2)5} \leq 5\%$
- folia kubelkowa:
 - waga - $1000 \text{ g}/\text{m}^2$
 - grubość materiału – 1 mm
 - wytrzymałość na ściskanie - $150 \text{ kN}/\text{m}^2$
 - wysokość wytłoczeń – 20 mm
 - wysokość wytłoczeń – 20 mm
 - ilość wytłoczeń - 400 na m^2
 - średnica otworów w perforacji – 5 mm
 - przestrzeń powietrza między kubelkami - $14 \text{ l}/\text{m}^2$
 - odporność temperaturowa - -40 do $+80^\circ\text{C}$
 - kolor - czarny

5.2 Docieplenie ścian zewnętrznych ponad gruntem

W ramach przewidzianych do realizacji robót termomodernizacyjnych związanych z dociepleniem ścian zewnętrznych ponad gruntem należy wykonać:

- docieplenie ścian zewnętrznych ponad gruntem z użyciem styropianu samogasnącego EPS PN-EN 13163+A2:2016-12, T1-L2-W2-Sb5-P5-BS115-DS(N)2-DS(70,-) 2-TR100 o grubości 12 cm i współczynnika przenikania ciepła $\lambda \leq 0,032 \text{ [W/mK]}$ z wykończeniem od zewnątrz gotową silikonową cienkowarstwową masą tynkarską o strukturze „baranek”;
- docieplenie ościeży przy bramach garażowych z użyciem styropianu samogasnącego EPS PN-EN 13163+A2:2016-12, T1-L2-W2-Sb5-P5-BS115-DS(N)2-DS(70,-)2-TR100 o grubości 2 cm i współczynnika przenikania ciepła $\lambda \leq 0,032 \text{ [W/mK]}$ z wykończeniem od zewnątrz gotową silikonową cienkowarstwową masą tynkarską o strukturze „baranek”;

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 dociepleniowe. Wykonawca robót 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.

W przedmiotowym obiekcie proponuje się przyjęcie bezspoinowego systemu docieplenia. Przy wykonywaniu zewnętrznych warstw docieplenia elewacji wraz z wykończeniem cienkowarstwową wyprawą tynkarską w postaci tynku silikonowego należy użyć systemowej

odmiany metody „lekkiej-mokrej” docieplania ścian zewnętrznych budynków, objętej instrukcją ETICS 447/2009 „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków”. Zgodnie z wyżej wymienioną metodą należy przymocować dla ścian elewacyjnych od strony zewnętrznej warstwowy układ elewacyjny, w którym warstwę dociepleniową stanowią płyty ze styropianu samogasnącego, a warstwę elewacyjną wykończeniową cienka wyprawa tynkarska z podkładem zbrojonym 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).

Styropian samogasnący osłonięty w technologii lekkiej-mokrej docieplania warstwami kleju i tynku strukturalnego jest traktowany jako tzw. układ nierozprzestrzeniający ognia (NRO).

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

- zaprawa klejąca do styropianu,
- płyty izolacyjne ze styropianu EPS samogasnącego,
- siatka zbrojąca z włókna szklanego o gęstości min. 160 g/m²,
- łączniki do mechanicznego mocowania układu dociepleniowego,
- zaprawa klejowo-szpachlowa,
- farba gruntująca pod tynki strukturalne,
- gotowa silikonowa cienkowarstwowa wyprawa tynkarska o strukturze „baranek”,
- elementy uzupełniające: profile cokołowe, narożne, przyokienne.

Elementami uzupełniającymi systemu są: kołki do mocowania płyt dociepleniowych, listwy narożnikowe, przyokienne i cokołowe oraz elementy do obróbek poszczególnych miejsc elewacji.

Należy stosować wyłącznie wysokiej klasy systemowe komponenty i elementy uzupełniające. Należy bezwzględnie stosować się do zaleceń producenta.

Jako odpowiadające wyżej wymienionym wymaganiom wybrano produkty, mającej w swojej ofercie wykończenia o wysokim standardzie oraz Aprobata Techniczną ITB.

Zastosować materiały o parametrach nie gorszych niż:

- styropian ekspandowany - EPS EN 13163-T1-L2-W2-S5-BS75-DS(N)2-DS.(70,-) 2-TR100 wg normy PN-EN 13163+A2:2016-12:
 - współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)] - $\lambda \leq 0,032$
 - 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)
- zaprawa klejowo-szpachlowa:
 - przyczepność do betonu w stanie powietrzno-suchym $\geq 0,60$ MPa
 - przyczepność do materiałów izolacyjnych w stanie powietrzno-suchym $\geq 0,08$ MPa
- siatka z włókna szklanego:
 - wielkość oczek - 4,0x4,5
 - masa powierzchniowa - mm ($\pm 0,5$)
 - siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku
 - a) w warunkach laboratoryjnych - ≥ 35 N/mm

- b) w roztworze alkalicznym - ≥ 25 N/mm
- wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku przy sile zrywającej:
 - a) w warunkach laboratoryjnych - $\leq 4,5$ %
 - b) w roztworze alkalicznym - $\leq 3,0$ %
- zużycie materiału - $1,1 \text{ mb/m}^2$ powierzchni
- łączniki do mechanicznego mocowania styropianu:
 - łącznik przystosowany do podłoża drewnianych i płyt wiórowo-cementowych, średnicy śruby 6 mm, średnica talerzyka 60 mm
- podkład gruntujący pod tynki strukturalne:
 - gęstość: $1,50 \text{ kg/dm}^3$
 - zawartość substancji stałych: ok. 62%
 - wartość współczynnika pH: 8
 - zużycie: ok. $0,15 \text{ kg/m}^2$ na warstwie szpachlowanej
ok. $0,30 \text{ kg/m}^2$ na tynkach podkładowych
- gotowy tynk silikonowy:
 - ziarnistość - 1,5 mm
 - gęstość - ok. $1,8 \text{ kg/dm}^3$
 - współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - μ : 50-70
 - współczynnik przewodzenia ciepła - λ : $0,7 \text{ W/mK}$
 - nasiąkliwość (współczynnik w) - $< 0, \text{ kg/m}^2 \cdot 15 \text{ h}$ 0,5
 - współczynnik S - 0,10-0,14 m (przy 2 mm grubości warstwy)
 - struktura - baranek

Prace związane z wykonaniem docieplenia należy przeprowadzić zgodnie z Instrukcją ETICS 447/2009 „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków” oraz ściśle wg wytycznych producenta wybranego systemu dociepleń. **Wszystkie materiały systemu docieplenia powinny pochodzić od jednego producenta i wchodzić w skład jednego wybranego systemu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów pochodzących z różnych systemów docieplenia.**

Każdy zastosowany system do wykonania docieplenia ścian zewnętrznych musi być sklasyfikowany jako 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).

5.2.1 Przygotowanie podłoża

Wszystkie materiały, narzędzia i sprzęt winny być przygotowane zgodnie ze specyfikacją producenta. Materiały powinny odpowiadać wymaganiom aktualnych norm i aprobat technicznych oraz posiadać świadectwa jakości. Wszystkie elementy wyposażenia technicznego wchodzące w skład elewacji, takie jak: rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie, kratki wentylacyjne, lampy, tablice informacyjne, itp. powinny zostać zdemontowane, a następnie w zależności od ich stanu technicznego zamontowane ponownie na odpowiednio dłuższych uchwytych, bądź wymienione na nowe.

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych 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 przed przystąpieniem do robót dociepleniowych 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. Zawilgocone zmurzone i uszkodzone tynki zewnętrzne, nierówności, defekty i ubytki należy skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawą tynkarską (podłoże powinno być równe w zakresie odchyłen 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 izolacji termicznej. Próbkę płyt dociepleniowych należy przyklejać w różnych miejscach elewacji i po wyschnięciu kleju oderwać. Jeżeli rozerwanie nastąpi w grubości płyty oznacza to, że podłoże posiada odpowiednią przyczepność. Jeżeli próba zakończy się niepowodzeniem, tzn. przyklejony kawałek izolacji cieplnej 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.

5.2.2 Mocowanie płyt izolacji termicznej

Montaż płyt izolacji termicznej należy zacząć od zamontowania listwy startowej w dolnej części. Listwa startowa z materiału niekorodującego powinna mieć szerokość 3 mm większą od płyty dociepleniowej. 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. Płyty izolacji termicznej 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). Przestrzegać zaleceń zawartych w aktualnych wytycznych wykonywania dociepleń ścian zewnętrznych budynków producenta systemu. Płytę izolacji termicznej z nałożonym klejem należy każdorazowo przyłożyć do ściany w wybranym miejscu i docisnąć (dobić) do podłoża. Boczne krawędzie płyt docieplających 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 płyt izolacji cieplnej 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 docieplenia i wbijać trzpień do oporu. Prawidłowo osadzone dyble nie powinny wystawać żadnym fragmentem więcej niż 1 mm ponad powierzchnię docieplenia, a w przypadku ich zagłębienia w dociepleniu niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury płyt

izolacji termicznej. Dodatkowe mocowanie można wykonać po upływie 24 godzin od przyklejenia płyt. Głębokość zakotwienia kołków w warstwie konstrukcyjnej ściany powinna wynosić min. 6 cm.

Wskazówki wykonawcze:

- przeszlifowanie lica styropianu powoduje usunięcie jego gładkiej zewnętrznej warstwy, znacznie zwiększając 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 elewację możliwie szybko przystąpić do zabezpieczenia powierzchni, przynajmniej poprzez naniesienie na warstwy masy klejowej wraz z wtopioną w nią siatką zbrojącą.

Przy wykonaniu prac dociepleniowych niezbędne będzie wykonanie szeregu prac towarzyszących:

- poziome i pionowe płaszczyzny przy bramach garażowych wymagają docieplenia pasem izolacji termicznej o grubości min. 2 cm,
- po wykonaniu prac dociepleniowych założone zostaną zdjęte wcześniej elementy na zamontowanych przed dociepleniem odpowiednio dłuższych o grubość docieplenia wspornikach,
- wykonanie nowych elementów elewacji: obróbki blacharskie, system odprowadzenia wody deszczowej – rynny i rury spustowe,
- wszelkie przewody elektryczne prowadzone obecnie po elewacji należy schować pod warstwę docieplenia stosując odpowiednie zabezpieczenie z rur osłonowych ognioodpornych,
- montaż nowej instalacji odgromowej, zwody pionowe instalacji odgromowej należy prowadzić pod dociepleniem w rurach osłonowych ognioodpornych, dodatkowo należy przewidzieć montaż skrzynek umożliwiających badanie instalacji odgromowej.

Przed przystąpieniem do docieplenia ścian należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie. Po wykonaniu docieplenia należy zamontować nowe elementy obróbek blacharskich wykonane z blachy ocynkowanej i powlekanej gr. 0,70 mm.

5.2.3 Wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwa zbrojona może zostać wykonana nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt izolacji termicznej. Warstwę zbrojącą na powierzchni docieplenia wykonać należy 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 izolacji termicznej. 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 wywinięta po min. 15 cm poza narożnik z każdej strony. Przed zatopieniem siatki, na wszystkich narożnikach wypukłych budynku oraz na narożnikach ościeży drzwi i okien należy wkleić aluminiowe systemowe listwy narożne. Prace związane z wykonaniem warstwy zbrojonej powinny być wykonywane przy stabilnej wilgotności powietrza w temperaturze otoczenia od +5°C do +25°C na powierzchniach nie narażonych na bezpośrednią operację słońca i wiatru.

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

5.2.4 Wykonanie podkładu tynkarskiego

Pod tynki cienkowarstwowe należy wykonać gruntowanie. Grunt należy stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego.

5.2.5 Wykonanie warstwy wykończeniowej

Warstwa tynkarska winna być gotowym tynkiem silikonowym o strukturze „baranek” o uziarnieniu 1,5 mm wykonanym w odpowiednim systemie dociepleń. Czynności nakładania i fakturowania tynków silikonowych 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. Wydobywanie 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 zależy 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.

5.2.6 Kolorystyka elewacji

Układ kolorów na elewacji pokazano na rysunku B-04. Ze względu na nieścisłości w odcieniach wynikających z możliwości technicznych wydruku należy kierować się wyłącznie podanymi nazwami.

ściany zewnętrzne:

- strefa cokołowa – kolor zbliżony do RAL8004
- strefa ponad cokołem – kolor zbliżony dla RAL1002

obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe:

- kolor brązowy zbliżony do RAL 8014

bramy garażowe:

- kolor zielony zbliżony do RAL 6011

5.2.7 Wymiana pokrycia dachu

Zgodnie z zaleceniami „Audytu energetycznego” i wskazanym w nim optymalnym wariantcie energetyczno-ekonomicznym przedsięwzięcia termomodernizacyjnego dotyczącego zadania projektuje się następujące rozwiązanie - wykonanie docieplenia poprzez montaż do istniejącej konstrukcji drewnianej płyt warstwowych w okładzinach metalowych z rdzeniem ze styropianu gr. 15 cm o współczynniku przenikania ciepła $\lambda \leq 0,039$ W/mK. Przed przystąpieniem do montażu płyt warstwowych należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe oraz pokrycie dachu wykonane z blachy trapezowej, drewnianą konstrukcję nośną dokładnie oczyścić, odgrzybić i zaimpregnować preparatem grzybo i ognioochronnym. Część istniejącego stropodachu żelbetowego od strony wschodniej należy skuć na równo z licem elewacji. Płyty warstwowe mocować zgodnie z instrukcją montażu za pomocą systemowych wkrętów producenta płyt warstwowych. Do odwodnienia dachu stosować systemowe rynny producenta płyt warstwowych. Połączenie płyt dachowych z ociepleniem ścian zewnętrznych uszczelnić przy użyciu pianki montażowej.

Zastosować płyty warstwowe o parametrach nie gorszych niż:

- grubość okładzin stalowych – 0,5/0,5 [mm]
- okładzina - blacha stalowa pokryta powłoką poliestrową, 25 [μ m]
- rdzeń – styropian EPS dach/podłoga, $\lambda \leq 0,039$ [W/mK]
- izolacyjność akustyczna – 23 [dB]
- klasyfikacja oddziaływanie ognia zewnętrznego [-] - B-Roof(t1)
- odporność ogniowa [-] - RE 30

Po zakończeniu prac związanych z montażem pokrycia dachu należy wykonać nową instalację odgromową. Przewody poziome instalacji mocować do płyt warstwowych za pomocą specjalnych uchwytych dostosowanych do rodzaju zastosowanego pokrycia.

5.2.8 Docieplenie stalowej konstrukcji wokół bram garażowych

Stalową konstrukcję nośną wokół bram garażowych wykonaną z profili zamkniętych należy docieplić poprzez ich wypełnienie pianką poliuretanową. W tym celu od wnętrza pomieszczeń należy wykonać otwory montażowe w konstrukcji przez które należy następnie wtłoczyć piankę poliuretanową. Ilość otworów musi zapewniać możliwość całkowitego wypełnienia przestrzeni wewnątrz danego profilu.

Dodatkowo całą konstrukcję należy dokładnie oczyścić z istniejących warstw malarskich oraz korozji, całość odtłuścić i pomalować dwukrotnie farbą chlorokauczukową na kolor zbliżony do RAL 6011.

5.3 Wymiana bram garażowych

Istniejącą stare bramy garażowe należy wymienić na nowe segmentowe, docieplone, o współczynniku przenikania ciepła dla całej bramy $U \leq 1,50$ [W/m²K]. Elementy konstrukcyjne bramy wykonane ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo, segmenty bramy gr. 40 mm wykonane z paneli stalowych wypełnione pianką poliuretanową. Brama wyposażona w zabezpieczenie przed przytrzaśnięciem palców oraz w napęd elektryczny sterowany z pilota i ręcznie, z możliwością otwarcia w przypadku zaniku prądu. Kolor bramy zielony zbliżony do RAL 6011.

Napędy elektryczne bram podłączyć z najbliższych puszek elektrycznych.

5. Ustalenia końcowe

6.1 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.

6.2 Wpływ planowanej termomodernizacji na stan techniczny budynku

Przewidywane roboty termomodernizacyjne opisane powyżej nie wpłyną negatywnie 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.

6.3 Uwagi końcowe

Wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- Instrukcja ETICS 447/2009 „Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków”.
- Aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

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.

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

B. INFORMACJA BIOZ

OBIEKT: Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze
41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10

INWESTOR: Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach
40-038 Katowice, ul. Lompy 19

PROJEKTANT: mgr inż. Ewa Skorut-Nawara
Nr upr. MAP/0147/PWOK/11

I. Zakres robót:

- roboty rozbiórkowe – demontaż bram garażowych, rozbiórka obróbek blacharskich i systemu odwodnienia budynku, rozbiórka nawierzchni przyległych do budynku, rozbiórka pokrycia dachu;
- montaż bram garażowych;
- roboty ziemne – docieplenie ścian w gruncie z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej;
- roboty izolacyjne – docieplenie ścian zewnętrznych;
- roboty tynkarskie;
- wykonanie nowego pokrycia dachu z płyt warstwowych;
- odtworzenie nawierzchni przy budynku;
- roboty remontowe i wykończeniowe;
- roboty malarskie.

II. Przewidywane zagrożenia:

- Podczas prac na powierzchni dachu, oraz prac związanych z dociepleniem elewacji 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 robót 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.

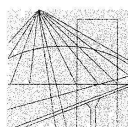
Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne należy składować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, oraz zabezpieczyć je przed dostępem osób trzecich.

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



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 30 maja 2011 r.

MAP OIIB/KK/0054-0188/11

DECYZJA

Na podstawie art. 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 późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust 1 pkt. 1, § 15, § 17 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna stwierdza, że

Pani mgr inż. **Ewa Skorut**
urodzona dnia 11.12.1980 r. w Myślenicach
uzyskała

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0147/PWOK/11

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pani Ewa Skorut posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. arch. Elżbieta Gabrys
3. Członek Składu Orzekającego
dr inż. Marian Plachecki

[Podpisy członków komisji]



Otrzymują:

1. Pani Ewa Skorut
ul. Na Węgrzy 12
32-440 Sułkowice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-H2T-5FC-GGY *

Pani Ewa Skorut-Nawara o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0293/11
adres zamieszkania ul. Zarzecze 82, 32-440 Sułkowice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-19 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Oświadczenia projektanta

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 WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI
WRAZ Z ROBOTAMI TOWARZYSZĄCYMI**

przeznaczony do realizacji w budynku garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrzu przy ul. 1 Maja 8-10, 41-800 Zabrze sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Kwiecień 2018 r.

mgr inż. Ewa Skorut-Nawara

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 WYKONAWCZY TERMOMODERNIZACJI
WRAZ Z ROBOTAMI TOWARZYSZĄCYMI**

przeznaczony do realizacji w budynku garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze przy ul. 1 Maja 8-10, 41-800 Zabrze ze względu na rodzaj robót obliguje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

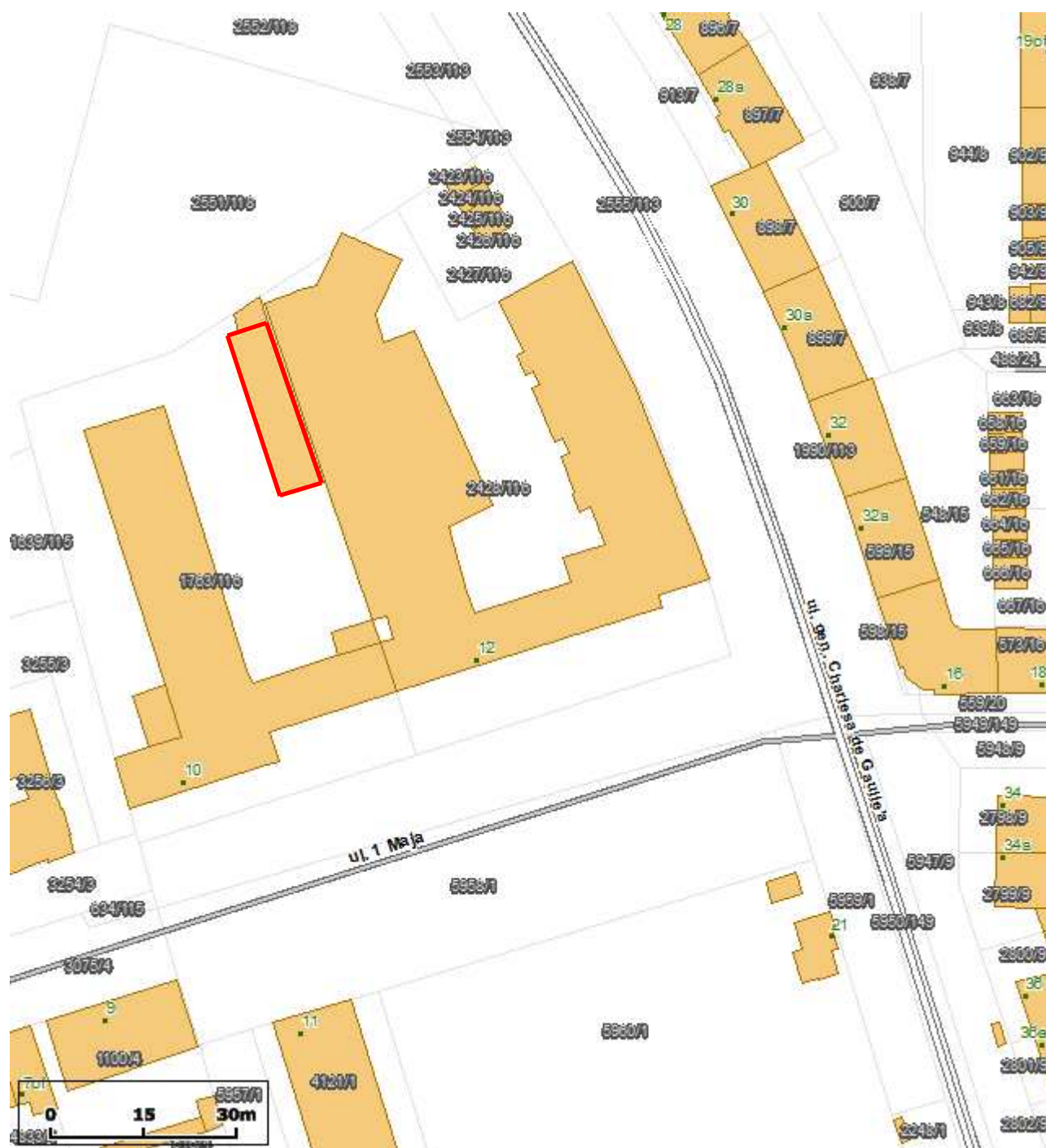
Kwiecień 2018 r.

mgr inż. Ewa Skorut-Nawara

D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



- OBRYS BUDYNKU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

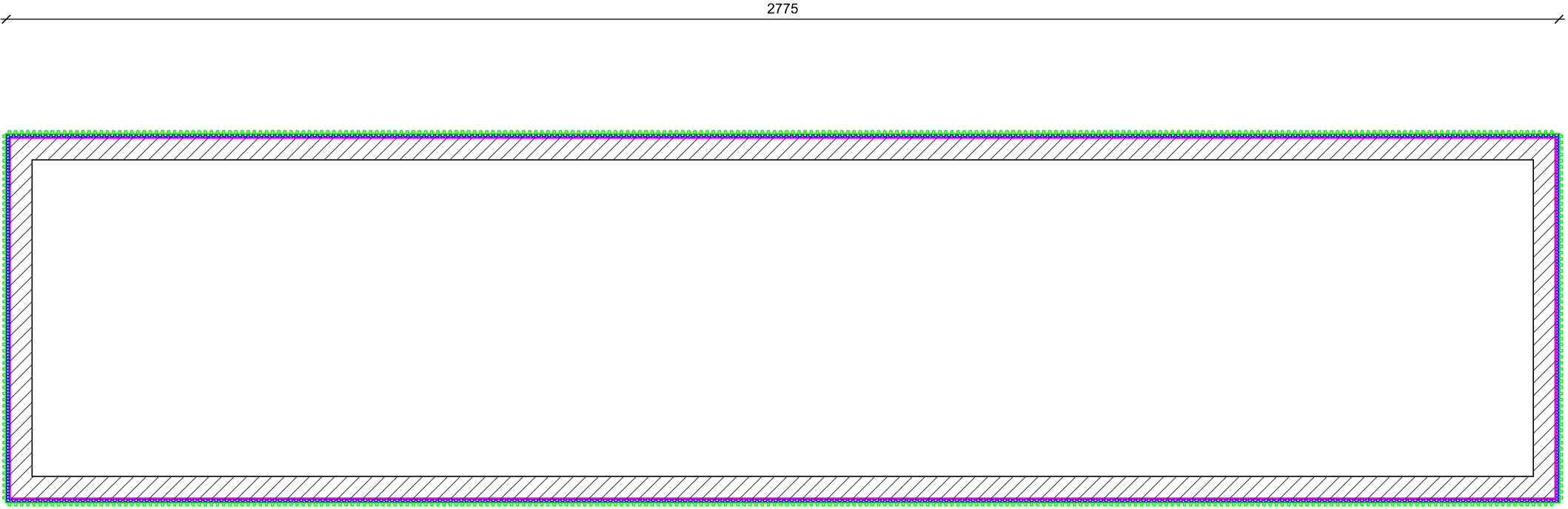


SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWcza

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

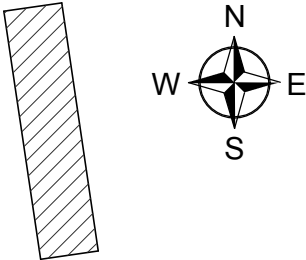
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Ewa Skorut-Nawara Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	MAP/0147/PWOK/11		04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A4
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala 1:1000
Temat	Projekt zagospodarowania terenu			Nr rys. B-01


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



- projektowana izolacja pionowa przeciwwilgociowa przy zastosowaniu dwuskładnikowej, elastycznej, uszczelniającej powłoki bitumicznej wzmocnionej włóknem rozproszonym
- projektowana folia kubelkowa
- projektowane docieplenie ścian fundamentowych w gruncie styropianem ekstrudowanym XPS gr. 6 cm, wsp. lambda 0.032 W/m*K

PLAN SYTUACYJNY



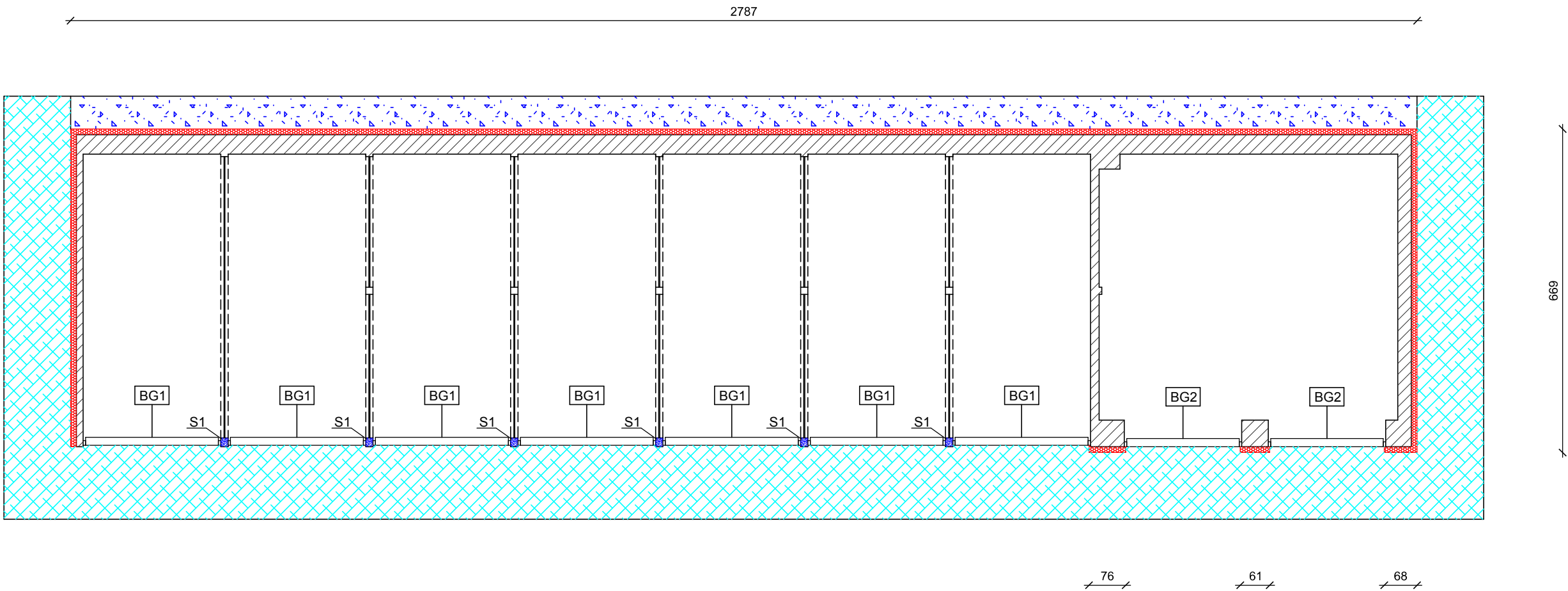


SOLAR SYSTEM
sp. z o.o.

BIURO PROJEKTOWE — TECHNIKA GRZEWcza

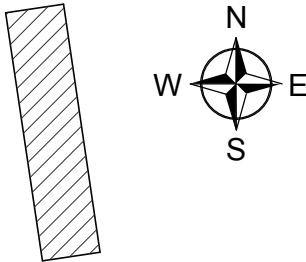
32-400 Myślenice
 ul. Słowackiego 42
 www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Ewa Skorut-Nawara <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</small>	MAP/0147/PWOK/11		04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A3
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala 1:100
Temat	Rzut ścian fundamentowych - docieplenie ścian przy gruncie z wykonaniem izolacji pionowej przeciwwilgociowej			Nr rys. B-02
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				



- projektowane docieplenie ścian ponad gruntem styropianem EPS gr. 12 cm
wsp. lambda 0.032 W/m2*K
 - bramy garażowe zaprojektowane do wymiany, projektuje się bramy segmentowe
o współczynniku przenikania 1,50 W/m2*K
 - projektowana opaska ze żwiru płukanego
 - istniejąca nawierzchnia asfaltowa zaprojektowana do odtworzenia
- S1 - słupek stalowy wykonany z profilu 15x18 wypełnić pianką poliuretanową

PLAN SYTUACYJNY





SOLARSYSTEM

BIURO PROJEKTOWE — TECHNIKA GRZEWCZA

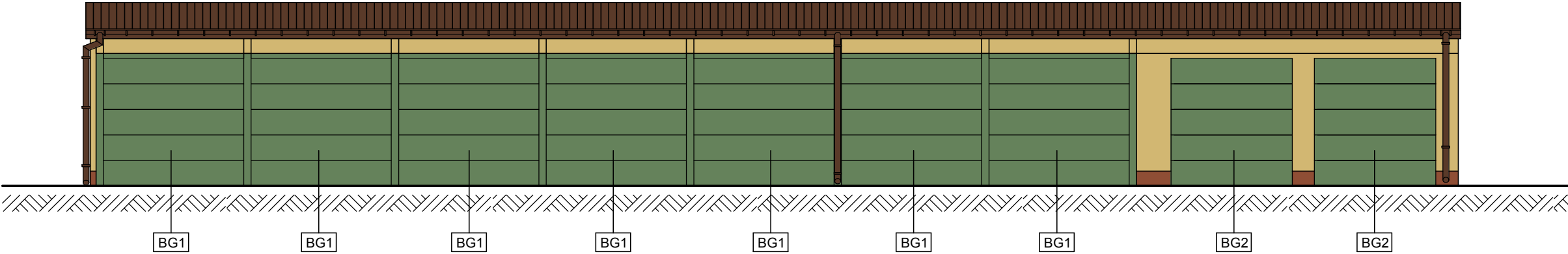
32-400 Myślenice

ul. Słowackiego 42

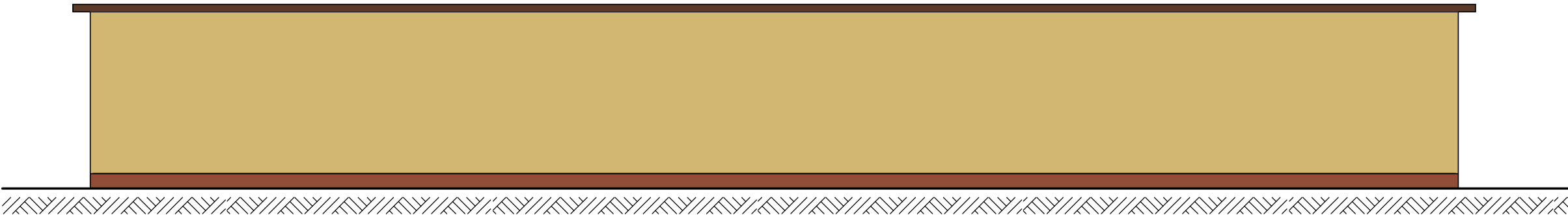
www.solar-system.pl

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Ewa Skorut-Nawara <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</small>	MAP/0147/PWOK/11		04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A3
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala 1:100
Temat	Rzut parteru - projektowane docieplenie ścian ponad gruntem			Nr rys. B-03
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

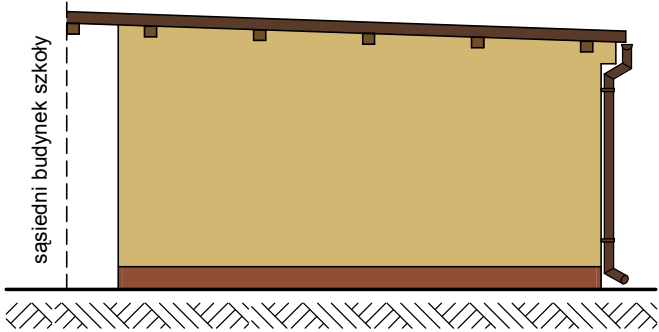
ELEWACJA ZACHODNIA



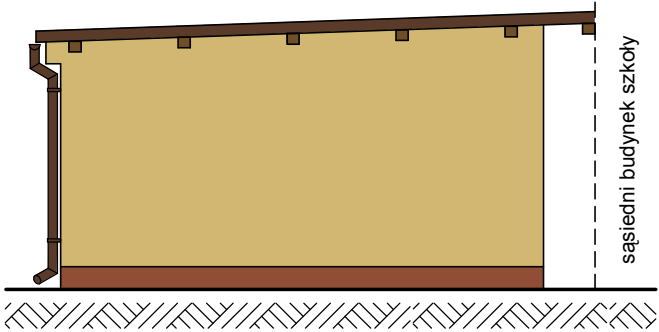
ELEWACJA WSCHODNIA



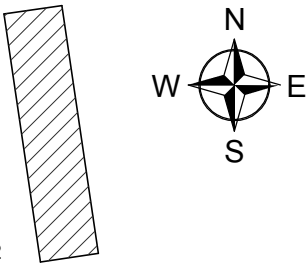
ELEWACJA PÓŁNOCNA







ELEWACJA POŁUDNIOWA

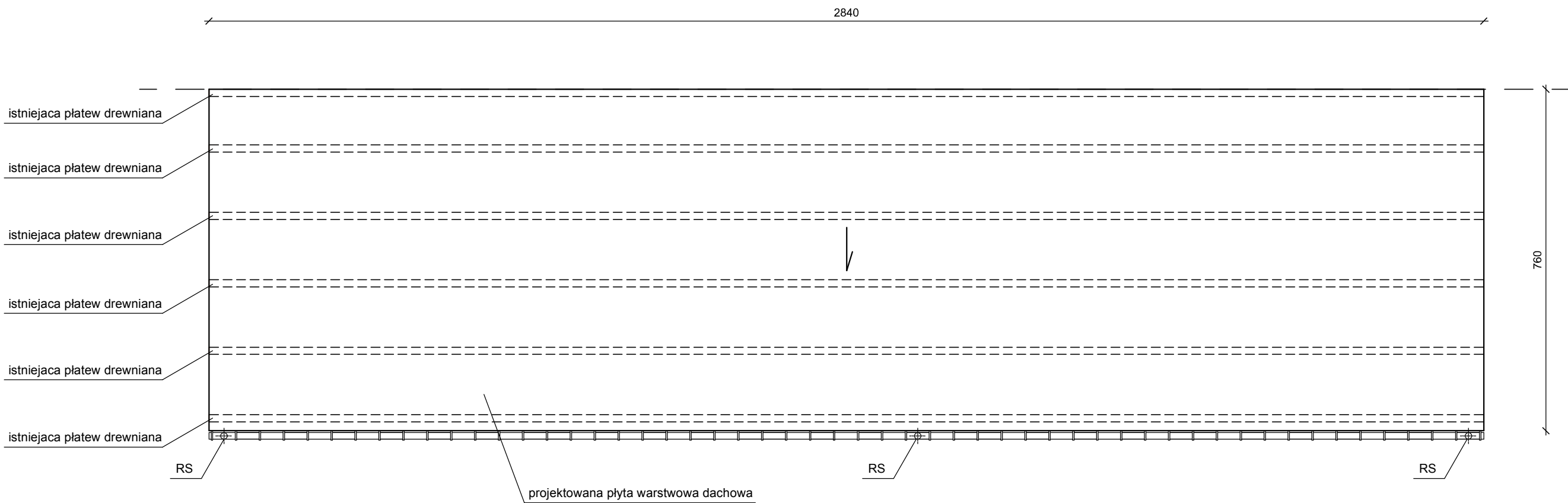


PLAN SYTUACYJNY



-  kolor zbliżony do RAL 1002
-  kolor zbliżony do RAL 8004
-   bramy garażowe zaprojektowane do wymiany, projektuje się bramy segmentowe o współczynniku przenikania ciepła 1,50 W/m²*K

 SOLARSYSTEM BIURO PROJEKTOWE — TECHNIKA GRZEWCZA			32-400 Myślenice ul. Stowackiego 42 www.solar-system.pl	
Projektował	Imię i nazwisko mgr inż. Ewa Skorut-Nawara <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</small>	Nr Upr. MAP/0147/PWOK/11	Podpis	Data 04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A3
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala 1:100
Temat	Rzut elewacji - projektowana kolorystyka			Nr rys. B-04
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

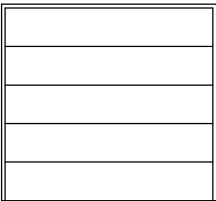
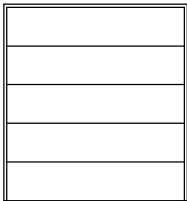


 **SOLAR SYSTEM**_{sp. z o.o.}

BIURO PROJEKTOWE — TECHNIKA GRZEWCZA

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

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Ewa Skorut-Nawara <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</small>	MAP/0147/PWOK/11		04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A3
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrzu 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala 1:100
Temat	Rzut dachu			Nr rys. B-05
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

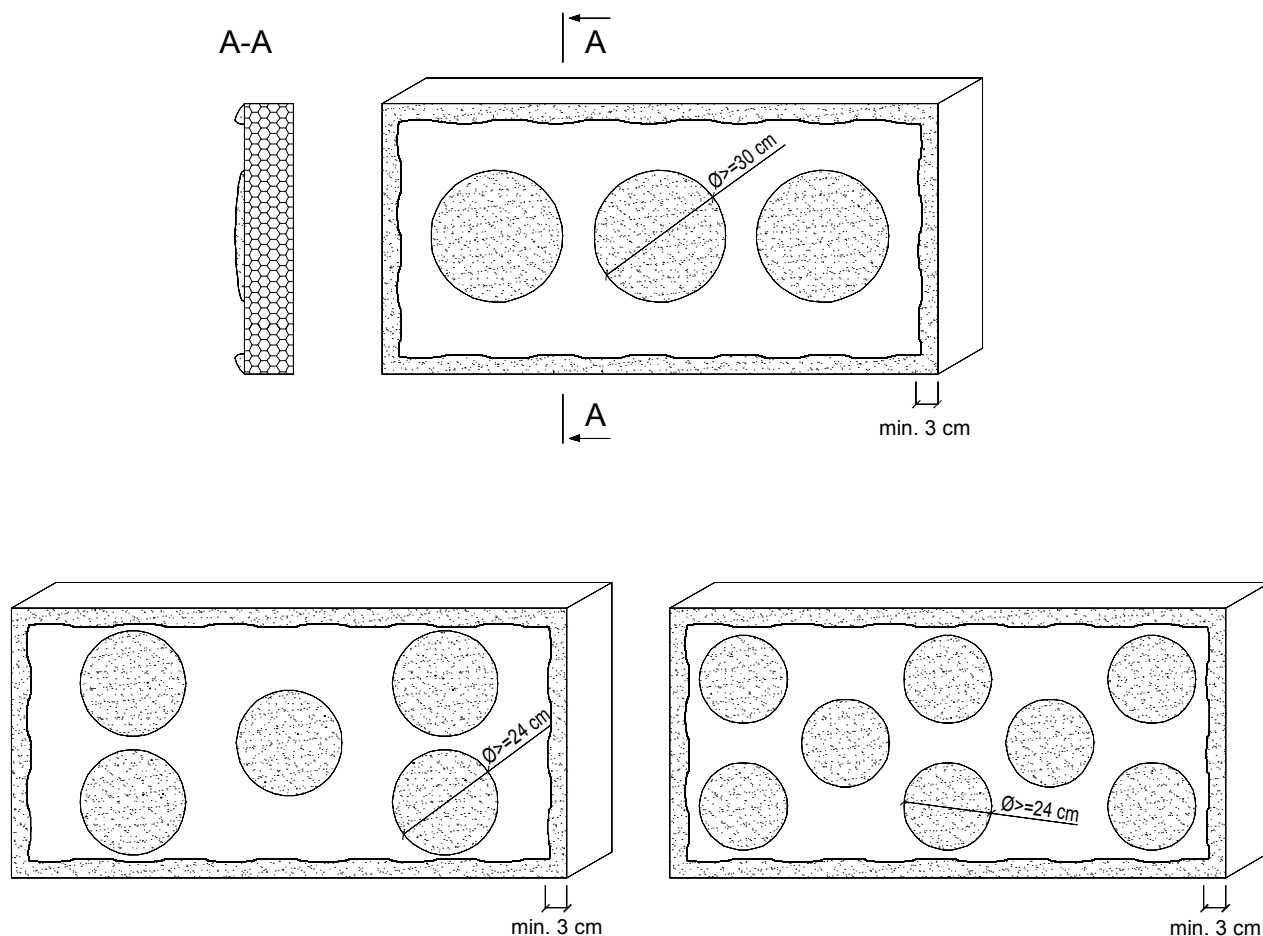
TYP		BG1	BG2
SCHEMAT			
WYMIARY OTWORU	S	285	243
	H	260	260
ILOŚĆ SZTUK RAZEM		7	2

Brama garażowa segmentowa, elementy konstrukcyjne bramy wykonywane ze stali ocynkowanej (prowadnice, elementy łączące), segmenty bramy gr. 40 mm wykonane z paneli stalowych wypełnione pianką poliuretanową i wyposażone w zabezpieczenie przed przytrzaśnięciem palców, współczynnik przenikania ciepła dla całej bramy $U \leq 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$; brama wyposażona w napęd elektryczny sterowany z pilota oraz ręcznie, z możliwością otwarcia w przypadku zaniku prądu, kolor bramy zielony, zbliżony do RAL 6011.

UWAGA: PRZED DOKONANIEM ZAMÓWIENIA NALEŻY SPRAWDZIĆ WYMIARY OTWORÓW NA BUDOWIE

 SOLAR SYSTEM BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCZA			32–400 Mysłenice ul. Słowackiego 42 www.solar–system.pl	
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Ewa Skorut-Nawara Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	MAP/0147/PWOK/11		04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A4
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala 1:100
Temat	Zestawienie bram garażowych zaprojektowanych do wymiany			Nr rys. B-06
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

METODA "PASMOWO-PUNKTOWA"



Uwaga:

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 3 cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty nałożyć minimum 3 placki zaprawy wielkości dłoni.

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

Pe - efektywna powierzchnia przyklejenia płyty termoizolacyjnej do podłoża

P - powierzchnia płyty termoizolacyjnej przylegająca do ściany

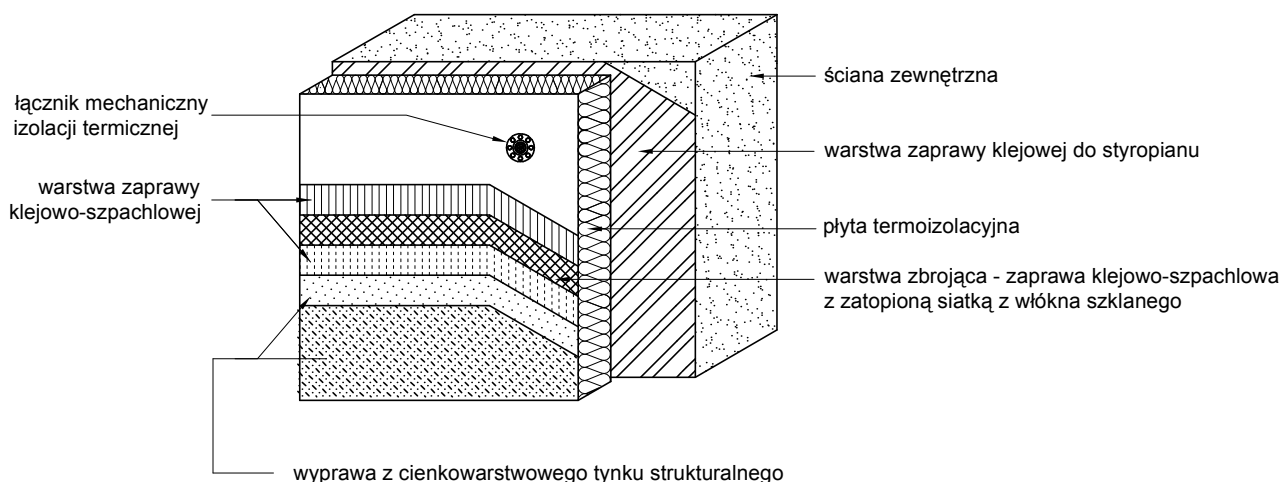
SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE — TECHNIKA GRZEWCA

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

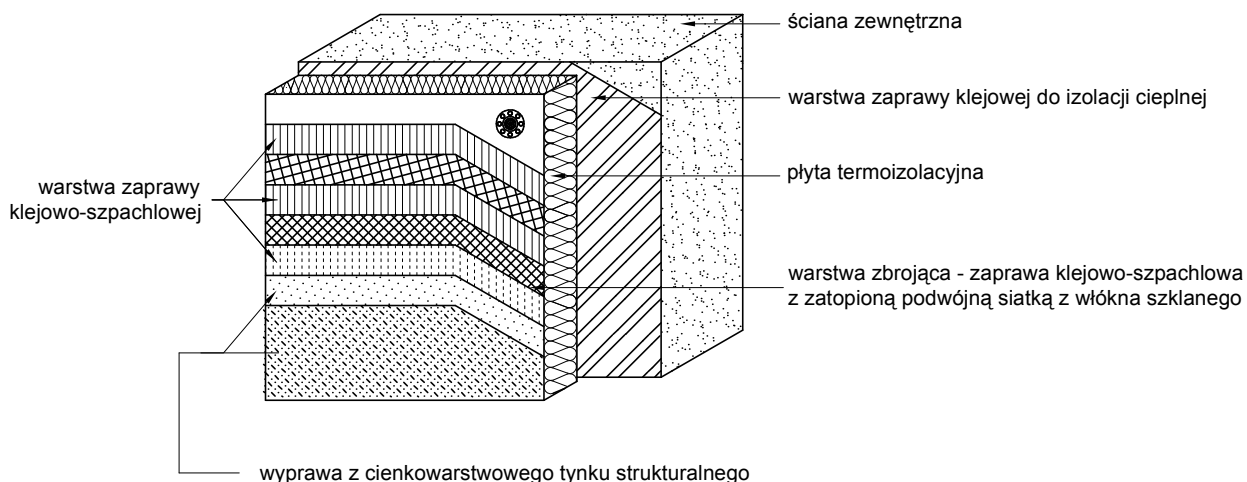
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Ewa Skorut-Nawara <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</small>	MAP/0147/PWOK/11		04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A4
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala ---
Temat	Schemat rozmieszczenia zaprawy klejącej do płyty izolacji termicznej			Nr rys. B-07

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 WZMOCNIONĄ
(W STREFIE POW. 2 M MIERZĄC OD POZIOMU TERENU)**



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



UWAGA:

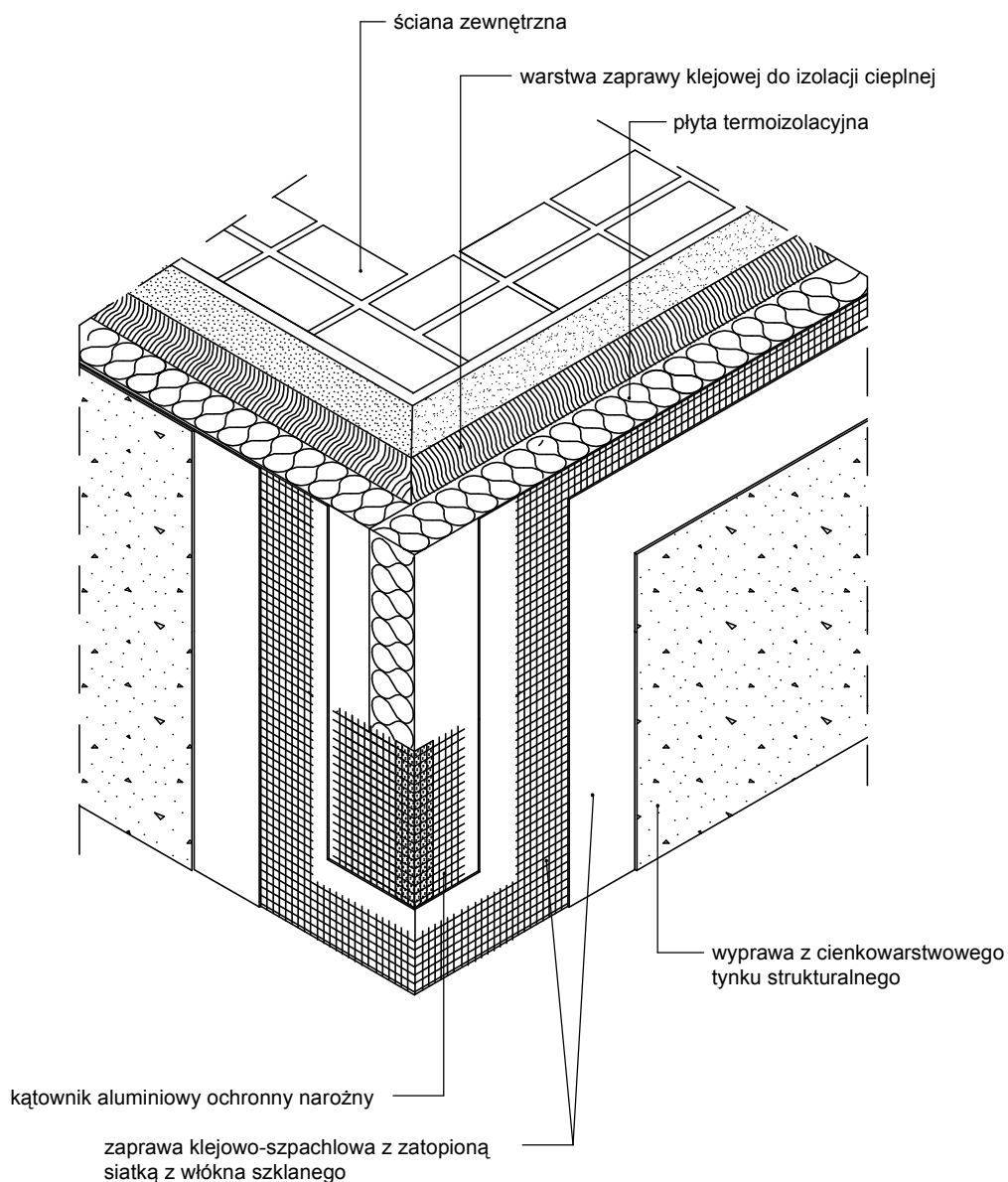
Wszystkie materiały systemu docieplenia powinny pochodzić od jednego producenta i wchodzić w skład jednego wybranego systemu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów pochodzących z różnych systemów docieplenia.

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. Ewa Skorut-Nawara <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</small>	MAP/0147/PWOK/11		04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A4
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala ---
Temat	Przekrój przez system - powierzchnia fasady			Nr rys. B-08

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



UWAGA:

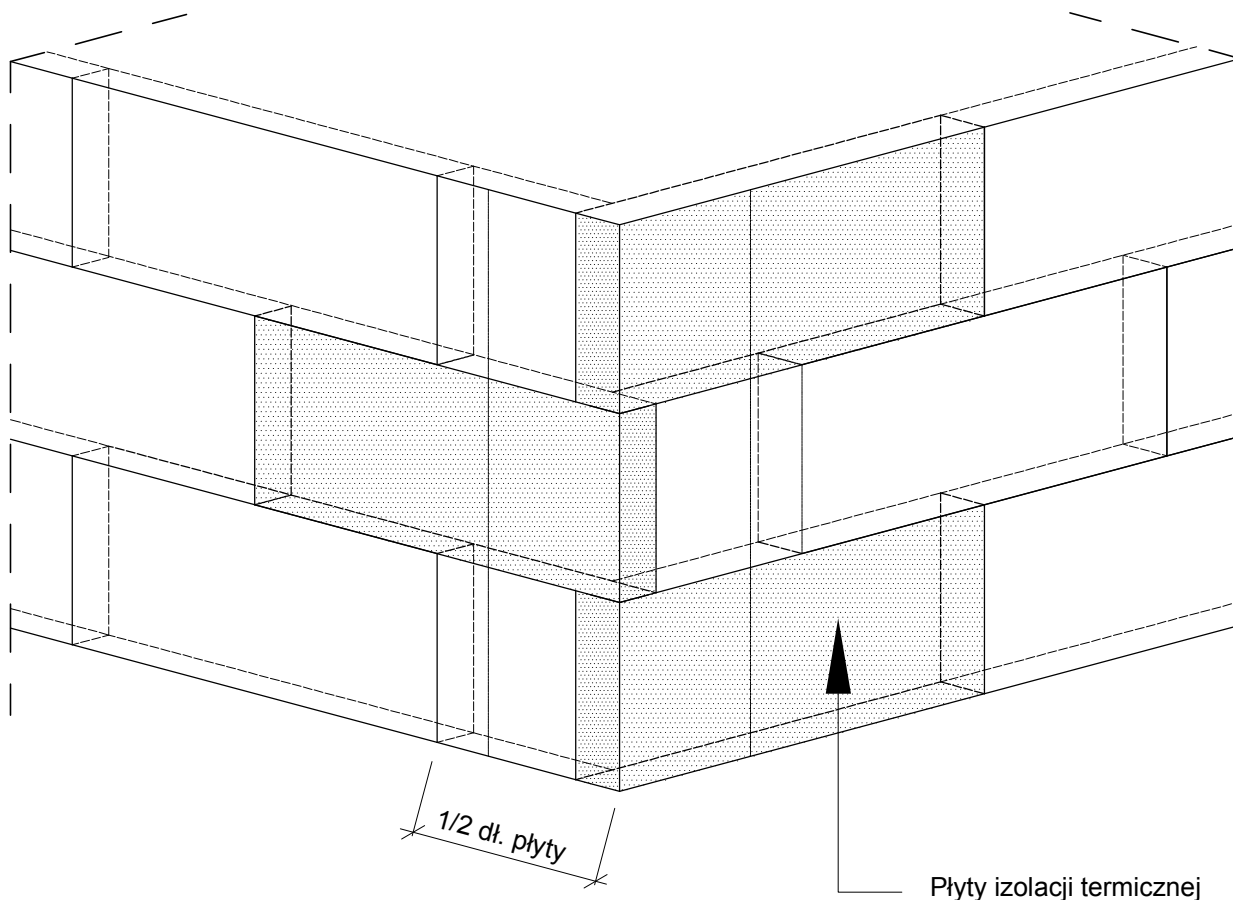
Wszystkie materiały systemu docieplenia powinny pochodzić od jednego producenta i wchodzić w skład jednego wybranego systemu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów pochodzących z różnych systemów docieplenia.

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. Ewa Skorut-Nawara <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</small>	MAP/0147/PWOK/11		04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A4
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala ---
Temat	Przekrój przez system - naroże budynku			Nr rys. B-09

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



Uwaga:

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 przejściach 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.

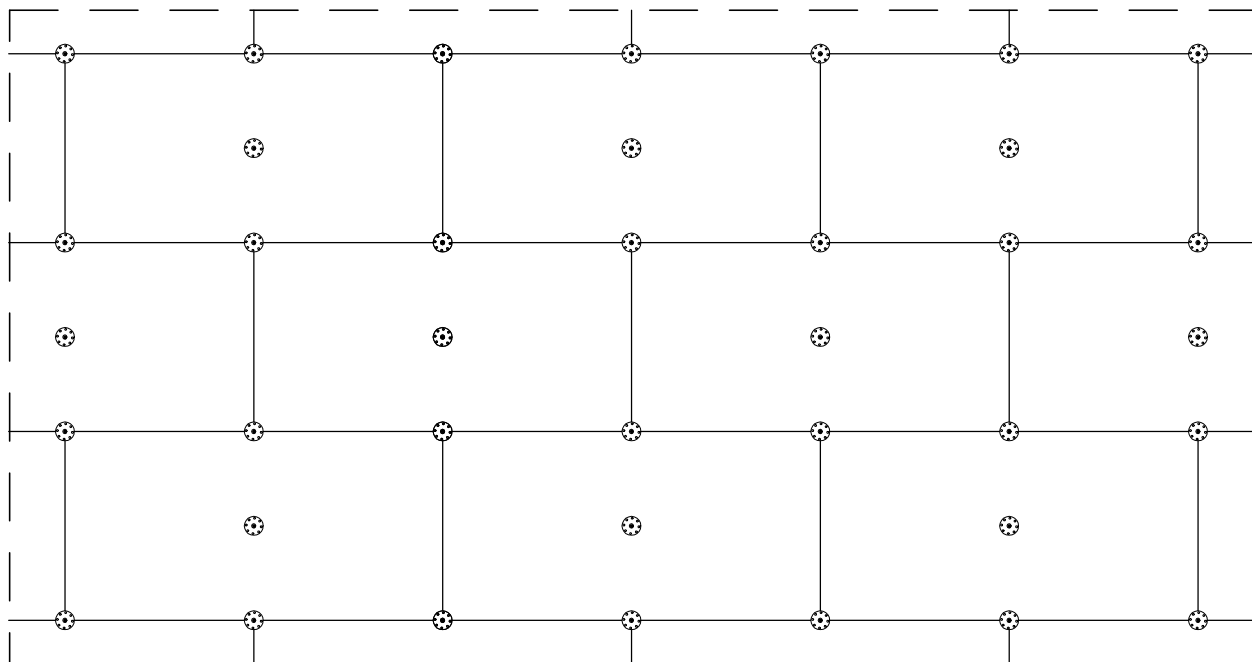
Wszystkie materiały systemu docieplenia powinny pochodzić od jednego producenta i wchodzić w skład jednego wybranego systemu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów pochodzących z różnych systemów docieplenia.

SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE — TECHNIKA GRZEWCA

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

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Ewa Skorut-Nawara <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</small>	MAP/0147/PWOK/11		04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A4
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala ---
Temat	Ułożenie płyt izolacji termicznej - naroże budynku			Nr rys. B-10

Rozmieszczenie łączników mechanicznych - ilość łączników 6 szt./m



Uwaga:

Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24 h od przyklejenia płyt. Zastosowanie łączników mechanicznych nie może spowodować wchrowania 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).

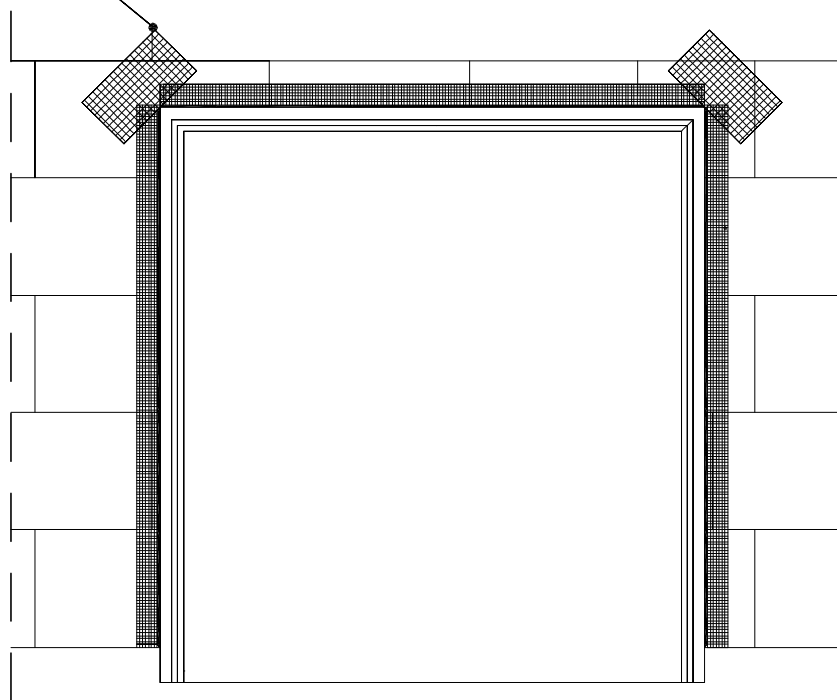
Wszystkie materiały systemu docieplenia powinny pochodzić od jednego producenta i wchodzić w skład jednego wybranego systemu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów pochodzących z różnych systemów docieplenia.

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. Ewa Skorut-Nawara Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	MAP/0147/PWOK/11		04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A4
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala ---
Temat	Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej (100x50 cm) - powierzchnia fasady			Nr rys. B-11
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				

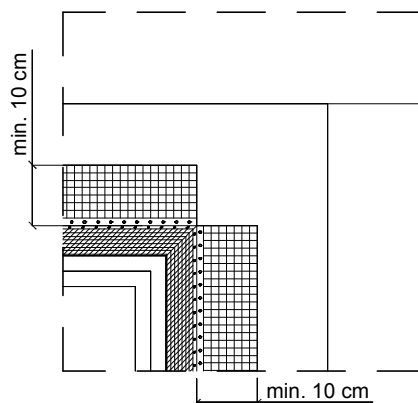
DETAL 1



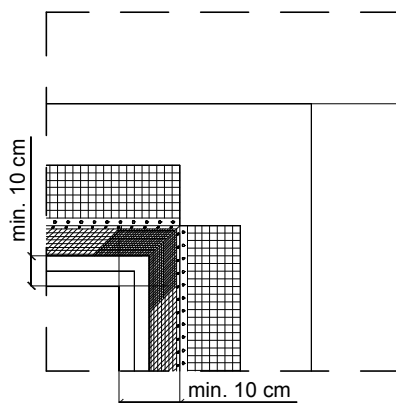
DETAL 1

Kolejność wykonywania wzmocnienia w otworach okiennych i drzwiowych

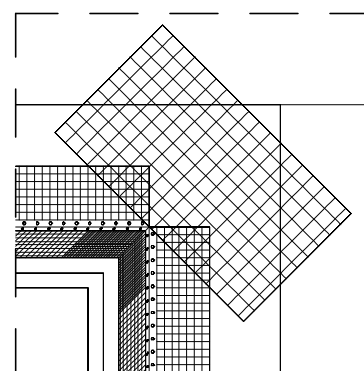
1. Montaż narożników aluminiowych lub PCV z siatką o szerokości 10 cm pasów siatki zbrojącej



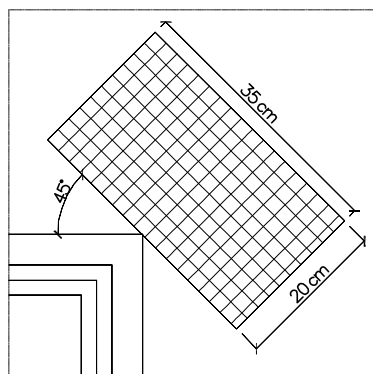
2. Montaż siatki zrojącej wewnątrz otworu wnęki



3. Montaż dodatkowej siatki zrojącej w narożach tzw "siatki diagonalne"



Wymiary "siatki diagonalnej"



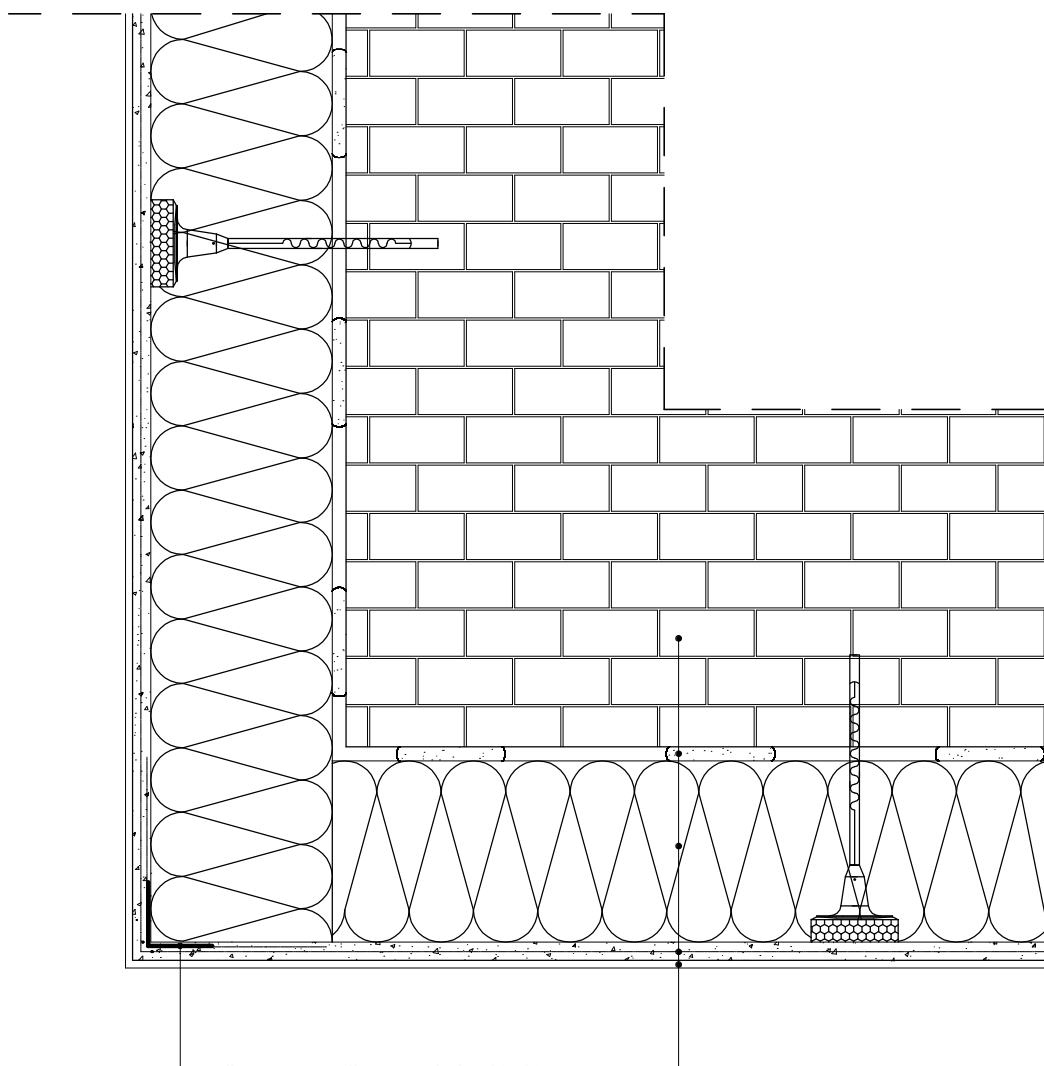
Wszystkie materiały systemu docieplenia powinny pochodzić od jednego producenta i wchodzić w skład jednego wybranego systemu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów pochodzących z różnych systemów docieplenia.

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. Ewa Skorut-Nawara <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</small>	MAP/0147/PWOK/11		04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A4
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala ---
Temat	Zbrojenie narożników otworów w elewacji			Nr rys. B-12

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



listwa narożnikowa z siatką 10x10 cm

ściana zewnętrzna
warstwa zaprawy klejowej do płyt izolacji termicznej
płyta izolacji termicznej - styropian EPS gr. 12 cm
warstwa zbrojąca - zaprawa klejowo-szpachlowa z zatopioną siatką z włókna szklanego
wyprawa z cienkowarstwowego silikonowego tynku strukturalnego

Uwaga:

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 klejowej 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 klejowej (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.

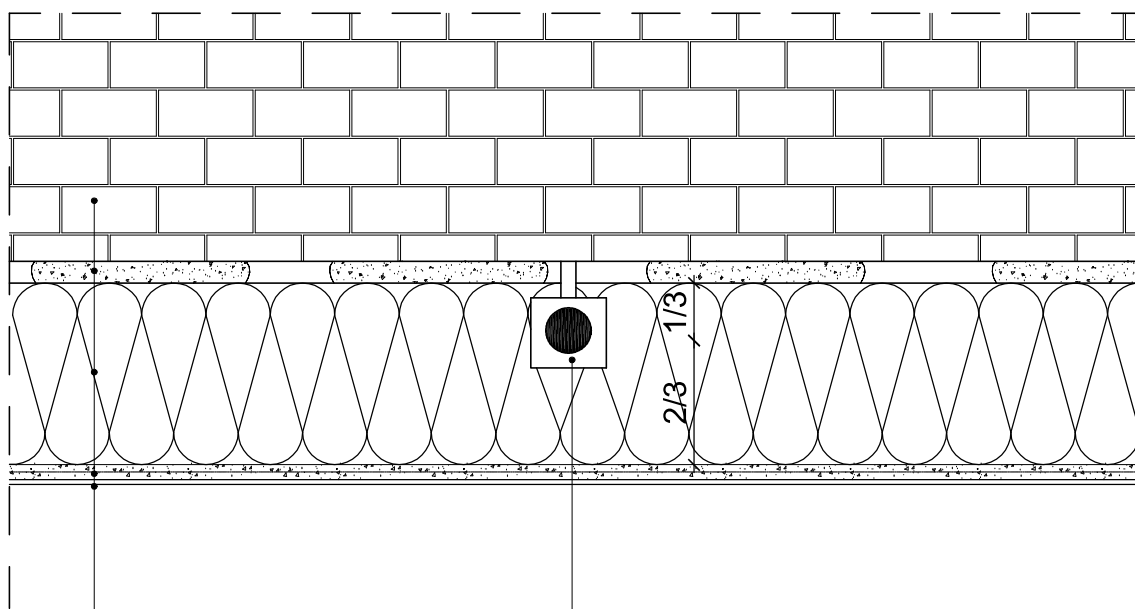
Wszystkie materiały systemu docieplenia powinny pochodzić od jednego producenta i wchodzić w skład jednego wybranego systemu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów pochodzących z różnych systemów docieplenia.

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. Ewa Skorut-Nawara <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</small>	MAP/0147/PWOK/11		04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A4
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala 1:5
Temat	Zbrojenie narożników zewnętrznych			Nr rys. B-13

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



- ściana zewnętrzna
 - warstwa zaprawy klejowej do płyt izolacji termicznej
 - płyta izolacji termicznej - styropian EPS gr. 12 cm
 - warstwa zbrojąca - zaprawa klejowo-szpachlowa z zatopioną siatką z włókna szklanego
 - wyprawa z cienkowarstwowego silikonowego tynku strukturalnego
- instalacja odgromowa

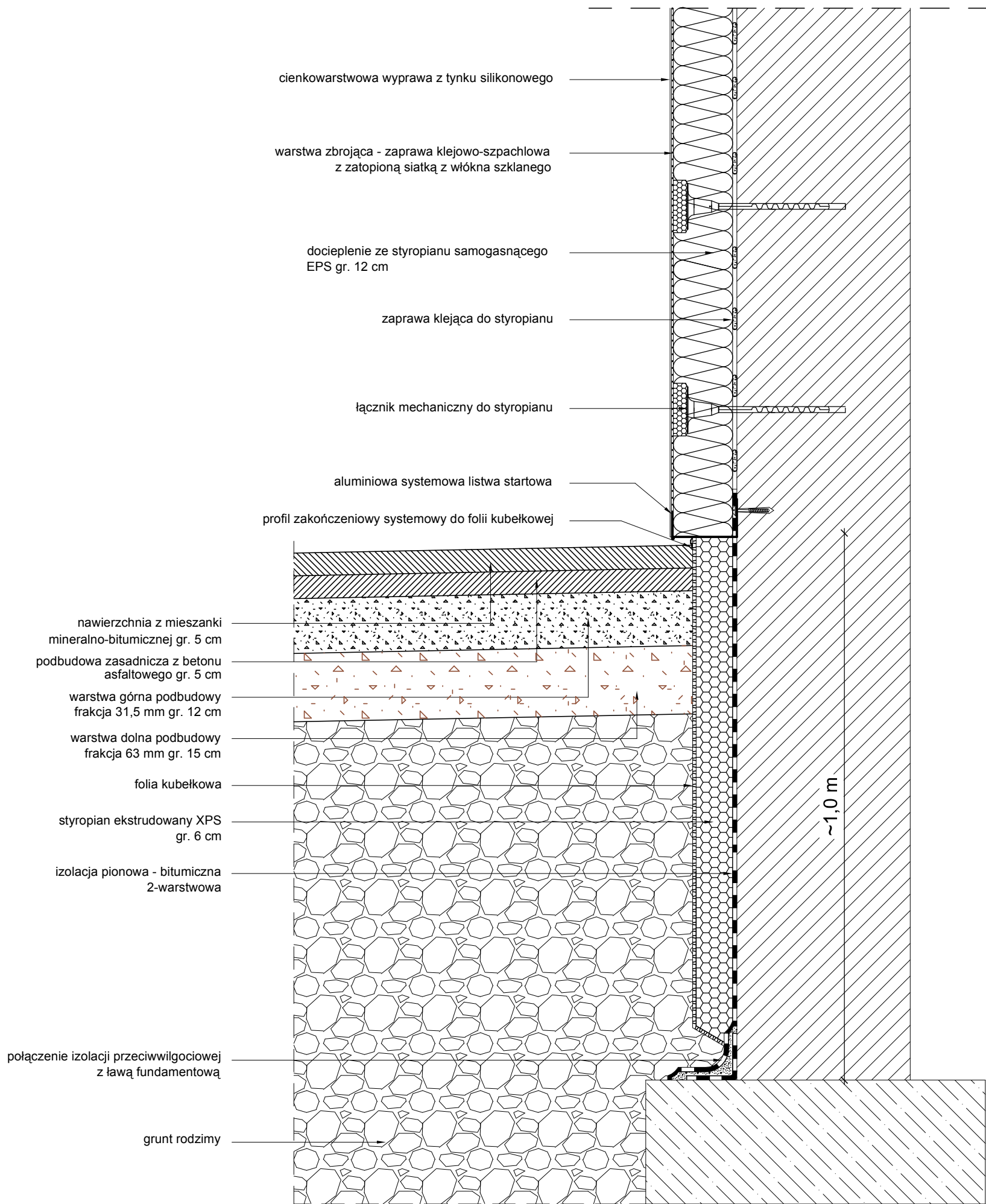
UWAGA:

Wszystkie materiały systemu docieplenia powinny pochodzić od jednego producenta i wchodzić w skład jednego wybranego systemu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów pochodzących z różnych systemów docieplenia.


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. Ewa Skorut-Nawara <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</small>	MAP/0147/PWOK/11		04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A4
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala 1:5
Temat	Instalacja odgromowa prowadzona pod dociepleniem			Nr rys. B-14
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				



UWAGA:
Wszystkie materiały systemu docieplenia powinny pochodzić od jednego producenta i wchodzić w skład jednego wybranego systemu. Nie dopuszcza się stosowania materiałów pochodzących z różnych systemów docieplenia.

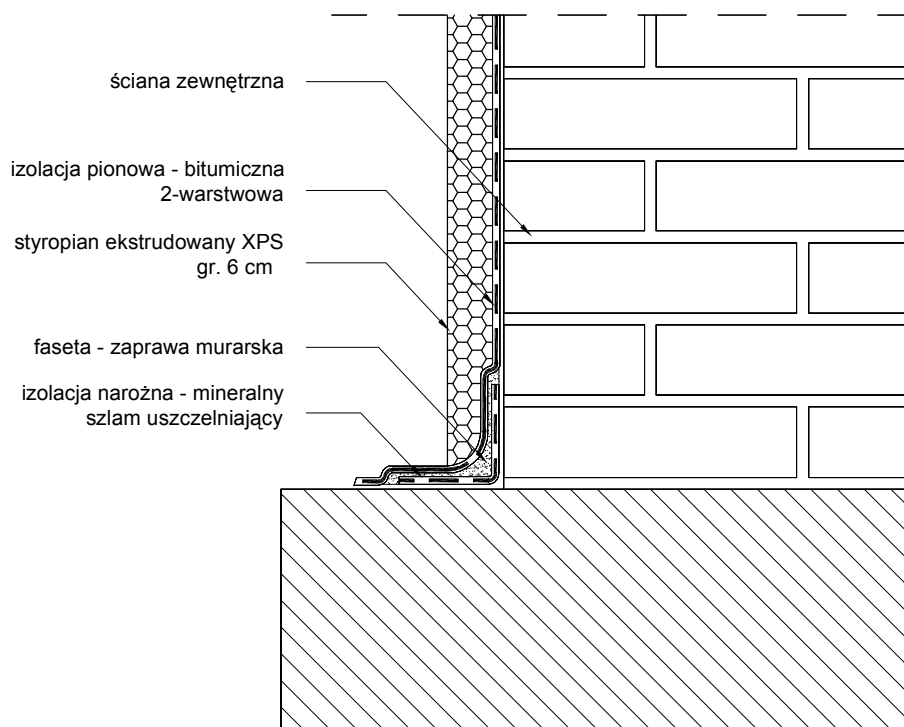


SOLAR SYSTEMs.c.

BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCHA

32–400 Mysłenice
ul. Słowackiego 42
www.solar-system.pl

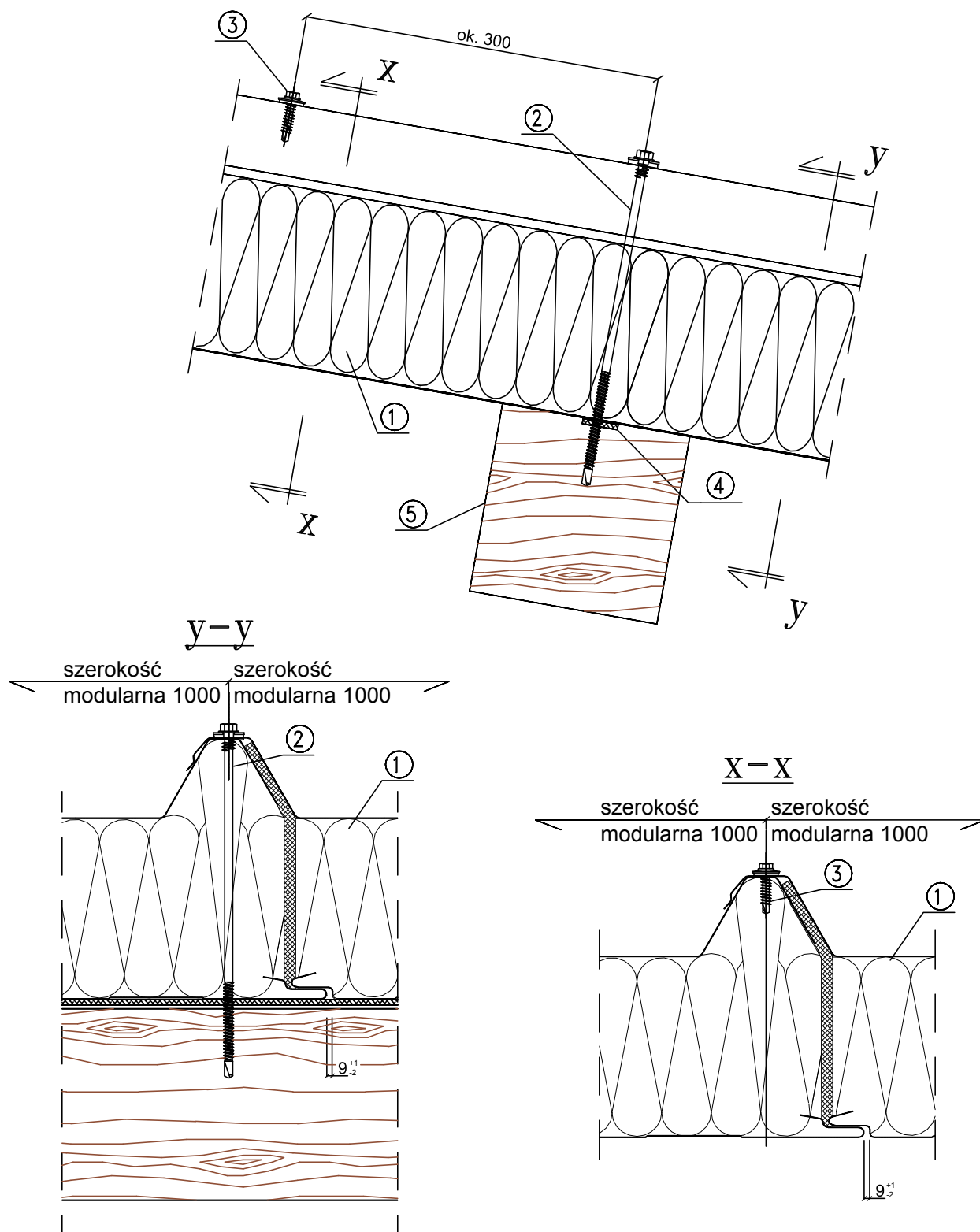
	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Ewa Skorut-Nawara <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</small>	MAP/0147/PWOK/11		04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A3
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala 1:10
Temat	Izolacja przeciwwilgociowa z dociepleniem ściany w gruncie			Nr rys. B-15
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				




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. Ewa Skorut-Nawara <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</small>	MAP/0147/PWOK/11		04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A4
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala 1:10
Temat	Izolacja przeciwwilgociowa na połączeniu ściany z ławą fundamentową			Nr rys. B-16
Opracowanie chronione Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.Nr 24/94 poz. 83 z dnia 4 lutego 1994r.)				



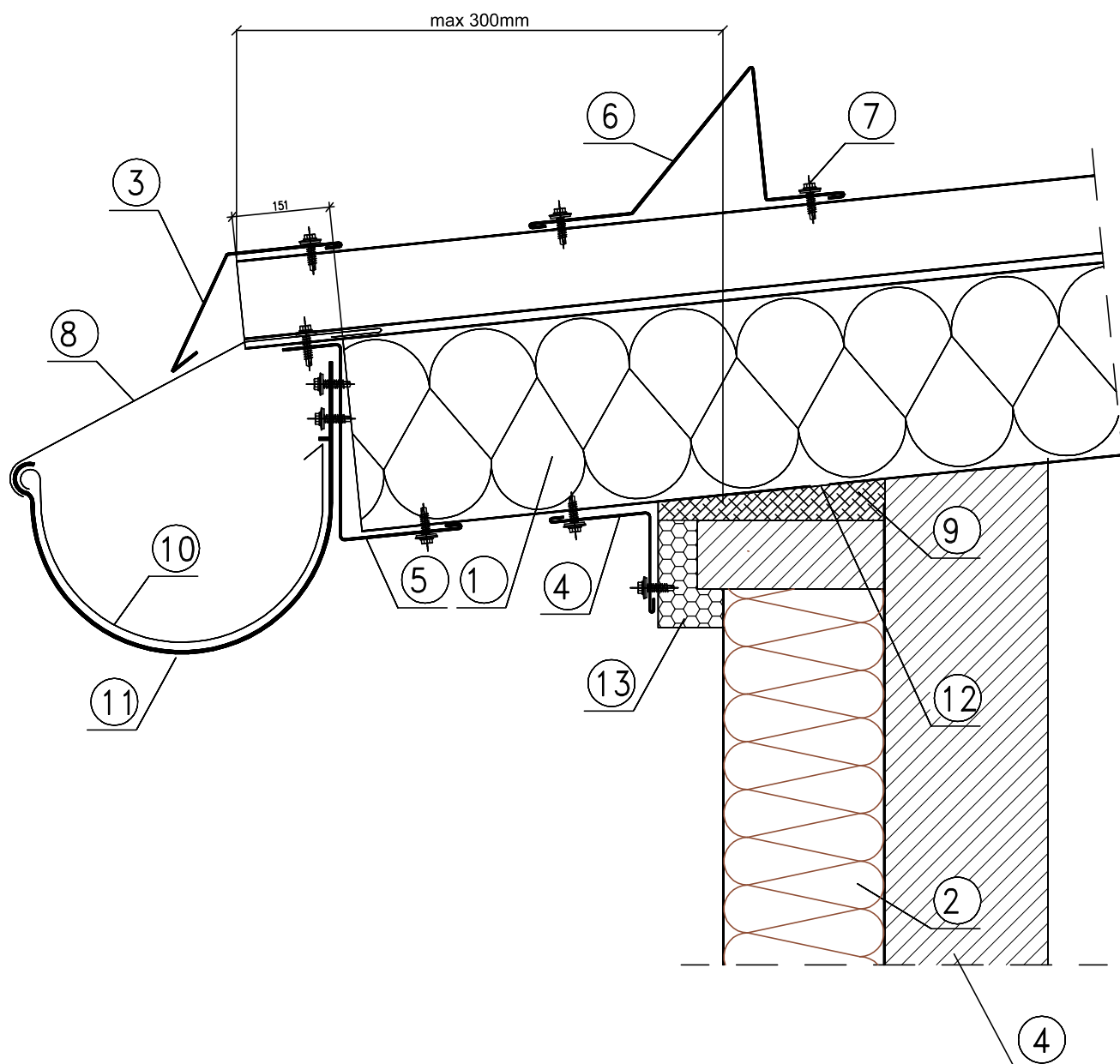
1. Płyta dachowa warstwowa
2. Łącznik mocujący płytę do płatwi
3. Łącznik samowierzący ŁB6 lub nit szczelny jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
4. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
5. Płatw drewniana

SOLARSYSTEM
BIURO PROJEKTOWE – TECHNIKA GRZEWCA

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

	Imię i nazwisko	Nr Upr.	Podpis	Data
Projektował	mgr inż. Ewa Skorut-Nawara <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</small>	MAP/0147/PWOK/11		04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A4
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala 1:10
Temat	Mocowanie płyt dachowych warstwowych do płatwi drewnianej			Nr rys. B-17

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



1. Płyta dachowa z podciętym rdzeniem
2. Docieplenie ściany zewnętrznej styropianem EPS gr. 12 cm
3. Obróbka blacharska
4. Sciana zewnętrzna budynku
5. Obróbka blacharska
6. Obróbka - zapora lub płotek p/śniegowy
7. Łącznik samowierzący ŁB6, lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm (nit szczelny na zewn. okładzinie dachu)
8. Odciąg rynny
9. Pianka montażowa, lub uszczelka poliuretanowa
10. Rynna
11. Hak rynny
12. Okładzina przerwana na szer. ok 10 mm (wysięg wspornika max 300 mm)
13. Docieplenie gzymsu styropianem XPS gr. 3 cm

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. Ewa Skorut-Nawara <small>Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</small>	MAP/0147/PWOK/11		04.2018
Inwestor	Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach 40-038 Katowice, ul. Lompy 19			Format A4
Obiekt	Budynek garaży w kompleksie Komendy Miejskiej Policji w Zabrze 41-800 Zabrze, ul. 1 Maja 8-10			Skala 1:10
Temat	Styk płyt dachowych warstwowych ze ścianą docieploną			Nr rys. B-18

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