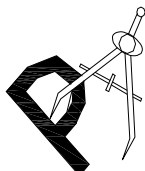


# Egz. 1

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**DOCIEPLENIA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO**  
**ZLOKALIZOWANEGO PRZY UL. MIŁA 25**  
do zadania pn: „Termomodernizacja 73 budynków mieszkalnych  
wielorodzinnych znajdujących się w zasobach Radomskiej  
Spółdzielni Mieszkaniowej im. J. Grzeczmarowskiego w Radomiu”



## Pracownia Audytorska Sp. z o.o.

ul. Żabia 34  
27-400 Ostrowiec Św.  
tel. 667 633 003  
email: pracowniaaudytorska@o2.pl

<b>Inwestor</b>	Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. Grzeczmarowskiego w Radomiu ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom	<b>Adres obiektu</b>	Budynek Mieszkalny Wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom Działka nr 13/9 Obręb: Obozisko Kategoria obiektu budowlanego: XIII Jednostka ewidencyjna: M. Radom
-----------------	--	--------------------------	---

PROJEKTANCI				
Imię i nazwisko		Branża	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	konstrukcja/ architektura	227/KL/72	
Asystent projektanta	inż. Jacek Stępień	architektura	-----	
Audytor	inż. Jacek Stępień	termomodernizacja	0135/99 KAPE S.A. w Warszawie Nr 247/PŚk/09	
Sprawdzający	mgr inż. arch. Andrzej Papierz	architektura	110/90/WŁ	
Projektant	inż. Zdzisław Wiącek	instalacje elektryczne	KL 14/99	

Opracowanie zawiera ..... ponumerowanych arkuszy.

Ostrowiec Św., wrzesień 2019 r.

# SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

WYKAZ ZAWARTOŚCI PROJEKTU			str.
DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE			str.
<b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU</b>			str.
OPIS DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU			str.
OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU			str.
Rys. Z1 ZAGOSPODAROWANIE TERENU		skala 1 : 500	str.
<b>INWENTARYZACJA</b>			
OPIS DO INWENTARYZACJI WRAZ Z OCENĄ STANU TECHNICZNEGO			str.
Rys. 1 RZUT PIWNIC	/inwentaryzacja/	skala 1:100	str.
Rys. 2 RZUT PARTERU	/inwentaryzacja/	skala 1:100	str.
Rys. 3 RZUT KONDYGNACJI POWTARZALNEJ	/inwentaryzacja/	skala 1:100	str.
Rys. 4 RZUT DACHU	/inwentaryzacja/	skala 1:100	str.
Rys. 5 PRZEKRÓJ A-A	/inwentaryzacja/	skala 1:100	str.
Rys. 6 ELEWACJE	/inwentaryzacja/	skala 1:200	str.
Rys. 7 ZESTAWIENIE STOLARKI	/inwentaryzacja/	skala 1:100	str.
<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>			
OPIS ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY			str.
CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA			str.
INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA			str.
Rys. 1 RZUT PIWNIC	/projekt/	skala 1:100	str.
Rys. 2 RZUT PARTERU	/projekt/	skala 1:100	str.
Rys. 3 RZUT KONDYGNACJI POWTARZALNEJ	/projekt/	skala 1:100	str.
Rys. 4 RZUT DACHU	/projekt/	skala 1:100	str.
Rys. 5 PRZEKRÓJ A-A	/projekt/	skala 1:100	str.
Rys. 6 KOLORYSTYKA ELEWACJI	/projekt/	skala 1:200	str.
Rys. 7 ZESTAWIENIE STOLARKI	/projekt/	skala 1:100	str.
<b>WYMIANA OŚWIETLENIA CZĘŚCI WSPÓLNYCH</b>			str.
OPIS DO WYMIANY OŚWIETLENIA			str.
<b>SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE</b>			str.
SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE			str.

**OŚWIADCZENIE DO PROJEKTU BUDOWLANEGO  
DOCIEPLENIA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO  
ZLOKALIZOWANEGO PRZY UL. MIŁA 25**

**do zadania pn: „Termomodernizacja 73 budynków mieszkalnych wielorodzinnych  
znajdujących się w zasobach Radomskiej Spółdzielni Mieszkaniowej  
im. J. Grzecznarowskiego w Radomiu”**

<b>INWESTOR:</b>	<b>ADRES BUDOWY:</b>
Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. Grzecznarowskiego w Radomiu ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom	Budynek Mieszkalny Wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom Działka nr 13/9 Obręb: Obozisko

Na podstawie art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2018 r., poz. 1202) oświadczamy, iż projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**PROJEKTANCI**

<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Branża</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	konstrukcja architektura	227/KL/72	
inż. Zdzisław Wiącek	instalacje elektryczne	KL 14/99	

**SPRAWDZAJĄCY**

<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Branża</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
mgr inż. arch. Andrzej Papierz	architektura	110/90/WŁ	

Ostrowiec Św., wrzesień 2019 r.

**OPIS DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU**  
**DZIAŁKI NR EWID. 13/9**  
**PRZY UL. Miła 25 W RADOMIU**

**INWESTOR:**

Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa  
im. J. Grzeczmarowskiego  
ul. Zbrowskiego 104  
26-600 Radom

**ADRES OBIEKTU:**

Budynek Mieszkalny Wielorodzinny  
ul. Miła 25  
26-609 Radom  
Działka nr 13/9

**PODSTAWA OPRACOWANIA:**

- umowa i uzgodnienia z Inwestorem
- mapa syt.- wys. skala 1:500
- dokumentacja archiwalna udostępniona przez Inwestora,
- wizja lokalna, inwentaryzacja przedmiotowego budynku,
- obowiązujące przepisy i Polskie Normy Budowlane

**PRZEDMIOT OPRACOWANIA:**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany docieplenia budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego na działce nr ewid. 13/9 w Radomiu przy ul. Miła 25.

**ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU:**

Teren działki nr ewidencyjny 13/9 w Radomiu przy ul. Miła 25 objęty zagospodarowaniem jest terenem zainwestowanym.

Obecnie na terenie działki znajduje się przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny.

Obiekt objęty opracowaniem jest budynkiem mieszkalnym wielorodzinnym. Budynek posiada 4 kondygnacji nadziemnych. Budynek podpiwniczony. W piwnicach zlokalizowane są komórki lokatorskie, pomieszczenie gospodarcze i techniczne. Na kondygnacjach wyższych znajdują się mieszkania. Budynek o wymiarach 11,04m x 65,26m, posiada 5 klatek schodowych. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej/ wieloblokowej.

Budynek wyposażony w wewnętrzne instalacje :

- kanalizacja sanitarna,
- instalacja odgromowa
- instalacja elektryczna,
- instalacja gazowa,
- ciepła woda użytkowa

Wejścia do budynku znajdują się po stronie północno - wschodniej, użytkowany zgodnie z przeznaczeniem jako mieszkalny wielorodzinny..

**OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA**

Przedmiotowa działka posiada dostęp do dróg publicznych, poprzez drogi wewnętrzne / dojazdowe, osiedlowe / urządzone na działkach sąsiednich.

Obsługa komunikacyjna pozostaje bez zmian. .

Kontener na tymczasowe gromadzenie odpadów komunalnych zlokalizowany w granicach własności i systematycznie opróżniany przez koncesjonowany zakład usług porządkowych.

**PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU:**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany docieplenia budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego na działce nr ewid. 13/9 w Radomiu przy ul. Miła 25.

#### Założenia projektowe:

- docieplenie ścian piwnic,
- docieplenie ścian zewnętrznych + wyprawa elewacyjna wraz z kolorystyką,
- docieplenie stropodachów,
- przemurowanie kominów
- wymiana stolarki drzwiowej na częściach wspólnych;
- montaż nowych obróbek blacharskich, podokienników, orynnowania,
- remont płyt logii, (docieplenie płyt logii oraz ścianek bocznych, wymiana balustrad na nowe z wypełnieniem z płyt mineralnych),
- wykonanie nowych zadaszeń nad wejściami z poliwęglanu
- wykonanie zadaszeń nad balkonami ostatniej kondygnacji,
- zwody pionowe instalacji odgromowej umieścić pod warstwą docieplenia,
- wymiana oświetlenia w częściach wspólnych,
- malowanie elementów metalowych,
- wykonanie opaski wokół budynku,
- teren po zakończonych pracach przywrócić do pierwotnego stanu.

W związku z dociepleniem budynku w istniejącym zagospodarowaniu terenu, nie wprowadza się żadnych zmian.

#### UWAGA:

Z uwagi na charakter opracowania (docieplenie budynku) i brak zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu odstąpiono od zestawienia powierzchni.

W rejonie planowanej inwestycji nie występuje zieleń wysoka, nie zachodzi więc konieczność wycinania lub przesadzania drzew i krzewów.

W związku z dociepleniem ścian zewnętrznych w istniejącym zagospodarowaniu terenu, nie wprowadza się żadnych zmian.

W trakcie inwentaryzacji budynku nie stwierdzono gniazdowania ptaków.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy dokonać przeglądu budynku pod kątem ewentualnego występowania potencjalnych miejsc lęgowych ptactwa oraz nietoperzy i ich schronień w budynkach objętych opracowaniem. W przypadku stwierdzenia siedlisk ptactwa czy nietoperzy należy zastosować się do obowiązujących przepisów w zakresie ich ochrony.

#### **PRZEZNACZENIE TERENU:**

Planowana inwestycja jest zgodna z dotychczasowym przeznaczeniem terenu i istniejącym zagospodarowaniem.

- przedmiotowa działka stanowi grunt zabudowany i zurbanizowany, planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie zabudowy mieszkaniowo – usługowej,
- w planowanej inwestycji nie występują ograniczenia z zakresu ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej; teren inwestycji położony jest poza obszarem wpisanym do rejestru zabytków oraz strefami ochrony konserwatorskiej,
- teren inwestycji nie jest objęty żadną z form ochrony przyrody,
- objęta opracowaniem działka nie znajduje się w obszarze szkód górniczych,
- przedmiotowa działka nie znajduje na terenach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych,
- teren działki nie wymaga zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze,

## **DANE O CHARAKTERZE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW:**

- inwestycja nie jest zaliczana do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko,
- budynek spełnia warunki ochrony atmosfery, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami z dnia 12 lutego 1990 r (Dz.U.Nr.15 z dnia 14 marca 1990 r. Poz.92),
- usuwanie odpadów stałych odbywa się poprzez wywożenie,
- dla założonego programu użytkowego, nie występuje związana z eksploatacją budynku zwiększona emisja hałasu, wibracji i promieniowania w tym jonizującego jak również nie powstaje pole elektromagnetyczne czy inne zakłócenia,
- charakter, program użytkowy i wielkość budynku oraz sposób jego posadowienia nie wpływa negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

## **OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH:**

- inwestycja nie wprowadza naruszenia interesu osób trzecich w rozumieniu przepisów prawa budowlanego,
- nie narusza dostępu do drogi sąsiednim działkom,
- nie pozbawia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
- nie pozbawia dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi w budynkach sąsiednich,
- nie powoduje ponadnormowego zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby,
- nie występują uciążliwości związane z eksploatacją budynku - zwiększona emisja hałasu, wibracji i promieniowania w tym jonizującego jak również nie powstaje zwiększone pole elektromagnetyczne czy inne zakłócenia.

## **OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU:**

Na podstawie art.29 i 30 z dnia 7 lipca 2004 Prawo Budowlane Dz. U. 2013 poz 1409 z późniejszymi zmianami, dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane określenie oddziaływania obiektu.

<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	227/KL/72	
mgr inż. Milena Krakowiak	- - - - -	

## **Określenie obszaru oddziaływania obiektu**

### **Podstawa prawna w oparciu o którą dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane Dz. U. 2018 poz. 1202 (z póź. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r Dz. U. poz. 462 oraz z 2013r. poz. 762 (z późniejszymi zmianami) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. Poz. 1442 jednolity tekst),

#### **Dział II. Zabudowa i zagospodarowanie działki**

- Rozdział 1, Usytuowanie budynku § 13.1 Naturalne oświetlenie - przesłanianie,
- Rozdział 3, Miejsca postojowe dla samochodów osobowych § 18,19,
- Rozdział 4, Miejsca gromadzenia odpadów stałych § 23.1.,
- Rozdział 6, Studnie § 31,
- Rozdział 7, Zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe § 36.1, 38,
- Rozdział 8, Zieleń i urządzenia rekreacyjne § 40,

#### **Dział III. Budynki i pomieszczenia**

- Rozdział 2, Oświetlenie i nasłonecznienie § 60,

#### **Dział VI. Bezpieczeństwo pożarowe**

- Rozdział 7, Usytuowanie budynków z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe § 271,

### **Analiza oddziaływania obiektu kubaturowego**

Oddziaływanie przedmiotowego obiektu kubaturowego w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektu:

- w budynku z uwagi na charakter użytkowania – nie przewiduje się eksploatacji urządzeń emitujących hałas, który stanowiłby zagrożenie dla zdrowia osób użytkujących budynek jak również ludzi znajdujących się w ich sąsiedztwie.
- dla programu użytkowego budynek spełnia wymagania bezpieczeństwa i higieny, ergonomii oraz higieniczno - zdrowotne. Eksploatacja obiektu zgodna z przeznaczeniem nie powoduje zagrożeń dla zdrowia i środowiska.

### **Oddziaływanie przedmiotowego obiektu kubaturowego w zakresie bryły:**

- przesłanianie - na podstawie dokonanej analizy stwierdzono, że przedmiotowy budynek umożliwi naturalne oświetlenie pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz nie powoduje przesłaniania innych obiektów,
- nasłonecznianie i zacienianie - oświetlenie i nasłonecznienie przyjęto, że w dniach 21 marca i 21 września w godz. 7<sup>00</sup> - 17<sup>00</sup>, czas nasłonecznienia pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi (dotyczy pomieszczeń mieszkalnych) ma wynosić co najmniej 3 godziny,

### **Analiza uwarunkowań formalno - prawnych**

#### **Obszar oddziaływania inwestycji na działki oraz budynki sąsiednie:**

Zgodnie z opracowanym projektem budowlanym przedmiotowy zakres robót obejmuje docieplenie budynku wraz z robotami towarzyszącymi.

W myśl § 9 pkt. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, odległości od obiektów sąsiadujących jak i od granic działki objętego opracowaniem budynku pozostają bez zmian.

#### **Miejsca postojowe dla samochodów osobowych**

Przedmiotowa działka posiada bezpośredni dostęp do drogi publicznej, droga przebiega po stronie południowo – wschodniej oraz południowo – zachodniej od budynku.

Objęta opracowaniem działka posiada wewnętrzny układ komunikacyjny pieszy oraz kołowy w tym miejsca postojowe w oparciu o istniejący wjazd.

Istniejący układ komunikacyjny zapewnia prawidłowe funkcjonowanie obiektu.

W związku z projektowaną inwestycją w istniejącym układzie komunikacyjnym nie wprowadza się żadnych zmian.

#### **Miejsca gromadzenia odpadów stałych**

Usuwanie odpadów stałych odbywa się poprzez wywożenie. Odpady gromadzone

w pojemnikach opróżnianych okresowo przez koncesjonowany zakład oczyszczania, śmietnik zlokalizowany w granicach własności. Jako średnie wartości jednostkowe powstawania odpadów stałych przyjmuje się  $2,8 \text{ dm}^3 / 24\text{h}$  dla jednego użytkownika,

#### **Studnie**

Na objętym analizą nie występują studnie, zasilanie w wodę z miejskiej sieci wodociągowej.

#### **Zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe**

Na objętym analizą obszarze nie znajdują się zbiorniki bezodpływowe na nieczystości ciekłe. Odprowadzenie ścieków do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

#### **Zieleń i urządzenia rekreacyjne**

W chwili obecnej działka zagospodarowana zielenią, na terenie znajduje się zieleń niska – trawa, występuje również zieleń wysoka w postaci drzew oraz krzewów, które nie kolidują z przedmiotową inwestycją, nie zachodzi więc konieczność wycinki lub przesadzania istniejących drzew lub krzewów.

Na terenie przedmiotowych działek nie znajdują się place zabaw dla dzieci ani inne urządzenia rekreacyjne.

#### **Bezpieczeństwo pożarowe**

Zgodnie z §212, ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r. z późniejszymi zmianami) budynek zaliczany do budynków średniowysokich (SW).

Budynek mieszkalny zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV

Budynek w klasie odporności pożarowej „C”:

- główna konstrukcja nośna: R 60,
- konstrukcja dachu: R 15,
- strop: REI 60,
- ściana zewnętrzna: EI 30,
- ściana wewnętrzna: EI 15,
- przekrycie dachu: RE 15,

W myśl § 9 pkt. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, odległości od obiektów sąsiadujących jak i od granic działki objętego opracowaniem budynku pozostają bez zmian.

System zastosowany do wykonania docieplenia budynku musi być sklasyfikowany jak NRO i posiadać Certyfikaty Zgodności ITB.

#### **Wnioski**

**Projektowana inwestycja nie obejmuje swym oddziaływaniem działek sąsiednich. Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których jest zlokalizowany.**

L.p	Projektant / sprawdzający	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	227/KL/72	
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stępień	-----	



# OPIS BUDOWLANY DO INWENTARYZACJI

w zakresie niezbędnym do opracowania projektu docieplenia wraz z oceną stanu technicznego budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego w Radomiu przy ul. Miła 25.

## Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest inwentaryzacja budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z oceną stanu technicznego celem opracowania projektu docieplenia budynku.

Obiekt zlokalizowany na działce nr ewid. 13/9 w Radomiu przy ul. Miła 25.

## Charakterystyka budynku

Budynek posiada 4 kondygnacji nadziemnych. Budynek podpiwniczony. W piwnicach zlokalizowane są komórki lokatorskie, pomieszczenie gospodarcze i techniczne. Na kondygnacjach wyższych znajdują się mieszkania. Budynek o wymiarach 11,04m x 65,26m, posiada 5 klatek schodowych. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej/wielkoblokowej.

Budynek wyposażony w wewnętrzne instalacje :

- kanalizacja sanitarna,
- instalacja odgromowa
- instalacja elektryczna,
- instalacja gazowa,
- ciepła woda użytkowa

Wejścia do budynku znajdują się po stronie północno - wschodniej, użytkowany zgodnie z przeznaczeniem jako mieszkalny wielorodzinny.

## Dane wielkościowe:

• realizacja obiektu	1960 rok
• powierzchnia zabudowy	720 m <sup>2</sup>
• powierzchnia mieszkalna	1977m <sup>2</sup>
• powierzchnia użytkowa	2257,40 m <sup>2</sup>
• ilość mieszkań	40
• kubatura budynku	10089m <sup>3</sup>
• ilość kondygnacji	IV+ piwnice
• ilość klatek schodowych	5
• wysokość kondygnacji	2,79 m
• wysokość pomieszczeń	2,55 m
• wysokość do ogniomuru	13,03m

## Opis stanu istniejącego budynku:

**Ławy fundamentowe** - żelbetowe, posadowione poniżej strefy przemarzania i powyżej poziomu wody gruntowej.

**Ściany piwnic** – zewnętrzne z betonu wylewanego gr. 40cm.

**Ściany nadziemne** – konstrukcyjne, kanałowe gr. 24cm, szczytowe ocieplone belitem gr. 12cm, ściany osłonowe murowane z betonu komórkowego gr. 24cm.

**Ścianki działowe** – w mieszkaniach murowane z cegły dziurawki gr. 6 i 12cm, w piwnicach z cegły pełnej gr. 6 i 12cm.

**Stropy** – wykonane z elementów stropowych typu „Żerań”..

**Schody** – żelbetowe prefabrykowane typu „Żerań”.

**Stropodach** – wentylowany, z elementów prefabrykowanych typu ZOR, opartych na ściankach ażurowych z cegły dziurawki, spadek 6%; pokrycie stanowi 3x papa na lepiku

**Wentylacja** – grawitacyjna.

**Stolarka okienna (zewnątrzna)** – z PCV, typowa.

**Stolarka drzwiowa (zewnątrzna)** – typowa.

**Posadzki** – w piwnicach betonowe zatarte; na kondygnacjach nadziemnych – schody lastrico, w mieszkaniach terakota, panele podłogowe, wykładziny PCV.

**Tynki** – cementowo – wapienne.

**Izolacje wodoszczelne** – abizol, warstwy papy.

**Obróbki blacharskie** – blacha ocynkowana gr. 0,5mm.

**Instalacje budynku** – elektryczna, gazowa, odgromowa, wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej oraz C.O.

#### **Ocena stanu technicznego:**

Obiekt zrealizowano w roku 1960 , użytkowany zgodnie z przeznaczeniem jako mieszkalny wielorodzinny.

Ogólny stan techniczny budynku ocenia się jako „dostateczny”.

W wyniku szczegółowych oględzin elementów konstrukcyjnych / ścian, stropów, nadproży / nie stwierdzono oznak zagrożenia bezpieczeństwa, takich jak zarysowania, pęknięcia i nadmierne ugięcia /.

#### **Wnioski:**

Z uwagi na brak odpowiedniej konserwacji budynku w okresie jego użytkowania stwierdzono :

- obróbki blacharskie z widocznymi ogniskami korozji,
- zacieki na elewacjach budynku
- uszkodzenie opaski wokół budynku
- spękania i odspojenia tynków na ścianach zewnętrznych
- uszkodzone zadaszenia nad wejściami do budynku
- brak izolacji termicznej przegród
- spękania i odspojenia tynków zewnętrznych,
- z uwagi na realizację obiektu w roku 1960 budynek nie spełnia obowiązujących obecnie norm izolacyjności cieplnej.

Ogólny stan techniczny konstrukcji budynku nie budzi zastrzeżeń.

Eksploatacja budynku nie stwarza zagrożenia dla użytkowników i środowiska.

Budynek wykonano zgodnie ze sztuką budowlaną.

Przedmiotowy budynek nadaje się do wykonania planowanej inwestycji, tj. docieplenia budynku.

Podczas inwentaryzacji nie stwierdzono gniazd ptasich.

#### **Zalecenia:**

W wyniku analizy oraz oceny stanu technicznego ustalono z Inwestorem następujący zakres robót :

Na podstawie umowy i uzgodnień z Inwestorem:

- docieplenie ścian piwnic,
- docieplenie ścian zewnętrznych + wyprawa elewacyjna wraz z kolorystyką,
- docieplenie stropodachów,
- przemurowanie kominów
- wymiana stolarki drzwiowej na częściach wspólnych;
- montaż nowych obróbek blacharskich, podokienników, orynnowania,
- remont płyt logii, (docieplenie płyt logii oraz ścianek bocznych, podniesienie balustrad do wymaganej wysokości),

- wykonanie nowych zadaszeń nad wejściami z poliwęglanu
- wykonanie zadaszeń nad balkonami ostatniej kondygnacji,
- zwody pionowe instalacji odgromowej umieścić pod warstwą docieplenia,
- wymiana oświetlenia w częściach wspólnych,
- malowanie elementów metalowych,
- wykonanie opaski wokół budynku,
- teren po zakończonych pracach przywrócić do pierwotnego stanu.

<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	227/KL/72	
inż. Jacek Stępień	- - - - -	

# **OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO DOCIEPLENIA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO ZLOKALIZOWANEGO PRZY UL. MIŁA 25 W RADOMIU**

## **INWESTOR**

Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa  
im. J. Grzegorzewskiego  
ul. Zbrowskiego 104  
26-600 Radom

## **ADRES OBIEKTU**

Budynek Mieszkalny Wielorodzinny  
ul. Miła 25  
26-609 Radom  
Działka nr 13/9

## **PODSTAWA OPRACOWANIA**

- umowa i uzgodnienia z Inwestorem
- dokumentacja archiwalna udostępniona przez Inwestora,
- audyt energetyczny,
- mapa syt. - wysokościowa 1:500
- wizja lokalna, inwentaryzacja przedmiotowego budynku,
- obowiązujące przepisy i Polskie Normy Budowlane

## **PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany docieplenia budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego na działce nr ewid. 13/9 w Radomiu przy ul. Miła 25.

## **ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:**

Na podstawie umowy i uzgodnień z Inwestorem:

- docieplenie ścian piwnic,
- docieplenie ścian zewnętrznych + wyprawa elewacyjna wraz z kolorystyką,
- docieplenie stropodachów,
- przemurowanie kominów,
- wymiana stolarki drzwiowej na częściach wspólnych;
- montaż nowych obróbek blacharskich, podokienników, orynnowania,
- remont płyt logii, (docieplenie płyt logii oraz ścianek bocznych, podniesienie balustrad do wymaganej wysokości),
- wykonanie nowych zadaszeń nad wejściami z poliwęglanu
- zwody pionowe instalacji odgromowej umieścić pod warstwą docieplenia,
- wymiana oświetlenia w częściach wspólnych,
- malowanie elementów metalowych,
- wykonanie opaski wokół budynku,
- teren po zakończonych pracach przywrócić do pierwotnego stanu.

## **CHARAKTERYSTYKA PRAC DOCIEPLENIOWYCH:**

Projekt obejmuje roboty budowlane związane z wykonaniem docieplenia przedmiotowego budynku. W projekcie przyjęto docieplenie metodą bezspoinową z zastosowaniem cienkowarstwowej mineralnej wyprawy elewacyjnej malowanej farbami silikonowymi.

Całość prac dociepleniowych oraz izolacyjnych wykonać wg jednego wybranego systemu. Wybrany system musi posiadać aktualną Aprobata Techniczną Instytutu Techniki Budowlanej oraz być zakwalifikowany jako nierozprzestrzeniający ognia. Wszystkie prace wykonać ściśle wg wytycznych producenta danego systemu oraz wg Aprobaty Technicznej.

Zabrania się używania materiałów nie wymienionych w dokumentach dopuszczających do stosowania w budownictwie oraz stosowania zamienników pochodzących z innych systemów.

#### **WYZNACZENIE WARSTW DOCIEPLENIA:**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz. U. 2015 poz. 376 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (Dz. U. Z 2009 nr 43 poz. 346 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2018 poz. 1202),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2015 poz. 1442 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2013 poz. 762)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2015 poz. 1554)

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury charakterystyka energetyczna stanowi załącznik do opisu. W wyniku opracowanej analizy energetycznej stwierdzono, że poszczególne przegrody należy docieplić jak niżej:

- **ściany poniżej poziomu terenu oznaczone jako SG-040 docieplić metodą BSO, przy użyciu styropianu ekstrudowanego XPS300-035 o współczynniku  $\lambda=0,035$  W/m<sup>2</sup>·K gr. 14 cm do głębokości posadowienia budynku,**
- **ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych oznaczone jako SZ-050 docieplić metodą BSO, przy użyciu styropianu samogasnącego EPS70-031 o współczynniku  $\lambda=0,031$  W/m<sup>2</sup>·K gr. 12 cm**
- **ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych oznaczone jako SZ-024 docieplić metodą BSO, przy użyciu styropianu samogasnącego EPS70-031 o współczynniku  $\lambda=0,031$  W/m<sup>2</sup>·K gr. 14 cm**
- **ościeża okienne i drzwiowe docieplić styropianem EPS70-031 o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,031$  W/m<sup>2</sup>·K gr. 2 cm,**
- **stropodach wentylowany oznaczony jako STR-W docieplić przy użyciu granulatu wełny szklanej o współczynniku  $\lambda=0,039$  W/m<sup>2</sup>·K gr. 19 cm**

Dane techniczne użytych materiałów powinny być równoważne lub lepsze niż:

#### styropian EPS70-031:

- współczynniku przewodzenia ciepła [W/(mK)]  $\lambda_D=0,031$
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - CS (10) 70 ( $\geq 70$ )
- zdolność samogaśnięcia – samogasnący
- klasa reakcji na ogień – E
- wytrzymałość na zginanie [kPa] - BS 115( $\geq 115$ )

- wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni czołowych [kPa] TR 100 ( $\geq 100$ ).

#### styropian XPS300-035:

- współczynnik przewodzenia ciepła [W/(mK)]  $\lambda_D=0,035$ ;
- naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym [kPa] - CS (10) 300 ( $\geq 300$ );
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu [%] -  $\leq 0,7$ ;
- klasa reakcji na ogień – E;
- gęstość [kg/(m<sup>3</sup>)] – 30-38;

#### granulat wełny szklanej:

- współczynnika przewodzenia ciepła [W/(mK)]  $\lambda_D=0,039$

#### zaprawa klejąca do styropianu – uniwersalna:

- baza – mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami
- gęstość nasypowa – ok. 1,3 kg/dm<sup>3</sup>
- przyczepność:
  - do betonu > 0,3 MPa
  - do styropianu > 0,1 MPa (rozerwanie w warstwie styropianu)

#### warstwa zbrojona – siatka z włókna szklanego:

- baza – E-włókno szklane
- osnowa – 24x2 na 100 mm
- wątek – 22 na 100 mm
- rodzaj splotu – gazejski, uniemożliwiający przesuwanie się oczek siatki
- masa powierzchniowa –  $\geq 160$  g/m<sup>2</sup>
- wytrzymałość na rozciąganie (warunki standardowe):
  - osnowa – 2075 N/5cm
  - wątek – 2180 N/5cm
- wytrzymałość na rozciąganie po 28 dniach w 5% NaOH
  - osnowa – 1195 N/5cm
  - wątek – 1220 N/5cm

#### farba gruntująca:

- baza – wodna dyspersja żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi
- gęstość – ok. 1,5 kg/dm<sup>3</sup>
- temperatura stosowania – od +5°C do +25°C
- czas schnięcia – ok. 3 godz.

#### wyprawa tynkarska – tynk mineralny w wersji do malowania:

- wyrób zgodny z ETAG 004
- wodochłonność po 24h – 0,33 kg/m<sup>2</sup> wg ETAG 004
- opór dyfuzyjny dla pary wodnej Sd(m) – 0,24 wg ETAG 004
- odporność na uderzenia – kategoria III wg ETAG 004
- klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień – B-s1, d0 wg PN-EN 13501-1

#### powłoka malarska – farba silikonowa, hydrofobowa, paroprzepuszczalna:

- reakcja na ogień – B-s1, d0 wg PN-EN 13501-1
- zabezpieczona formułą Bio Protect
- pozwolenie Ministra Zdrowia na obrót produktem biobójczym
- odporność powłoki malarskiej na szorowanie  $\geq 5000$  cykli wg PN-C-81913
- odczyn pH – ok. 9
- połysk – G3 wg PN-EN 1062-1
- opór dyfuzyjny dla pary wodnej Sd(m)  $\leq 0,10$  wg PN-EN 1062-1
- przepuszczalność wody Wd – W2 wg PN-EN 1062-1
- przenikanie pary wodnej V1  $\geq 350$  [g/(m<sup>2</sup>\*d)] wg Pn-EN 1062-1

#### klej poliuretanowy do styropianu – jednoskładnikowy, niskoprężny klej poliuretanowy do mocowania płyt styropianowych :

- współczynnik przewodności cieplnej – 0,040 W/mK
- przyczepność:
  - do betonu  $\geq 0,3$  Mpa
  - do styropianu  $\geq 0,15$  MPa (rozerwanie w warstwie styropianu)
  - do cegły ceramicznej  $\geq 0,30$  Mpa
  - do betonu komórkowego  $\geq 0,15$  Mpa
  - do styropianu XPS  $\geq 0,20$  Mpa

## uszczelniacz poliuretanowy – jednoskładnikowy, niskomodułowy, trwale elastyczny

### uszczelniacz poliuretanowy:

- baza – poliuretan
- gęstość – ok. 1,16-1,17 g/cm<sup>3</sup>
- temperatura stosowania – od +5°C do +40°C
- czas twardnienia – 1-7 dni
- powrót elastyczny > 70%
  - właściwości mechaniczne przy rozciąganiu dla płytki betonowej
- poprzeczny moduł rozciągający w temperaturze +23°C > 0,4 N/mm<sup>2</sup>
- poprzeczny moduł rozciągający w temperaturze -20°C > 0,6 N/mm<sup>2</sup>
  - zmiana objętości < 10%
  - odporność na spływanie
    - w temperaturze +5°C < 3
    - w temperaturze +50°C < 3
  - odporność na temperaturę po związaniu – od -40°C do +80°C

### sznur dylatacyjny z pianki polietylenowej:

- baza materiałowa - spieniony polietylen
- gęstość pozorna - 25 kg/m<sup>3</sup>
- klasyfikacja ogniowa - B2
- wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż - > 80 kPa
- stabilność wymiarowa – stabilny
- odporność na deformacje – dobra
- odporność termiczna - od -40°C do +60°C
- absorpcja wody – brak

### środek gruntujący – emulsja bitumiczna anionowa do gruntowania podłoża mineralnych:

- baza – niezawierająca smoły emulsja bitumiczna
- gęstość – 1,05 kg/m<sup>3</sup>
- czas schnięcia – ok. 24 H
- odporność na deszcz – po ok. 6 godz.
- temp. magazynowania – powyżej +5°C
- odporna na działanie środowisk agresywnych klasy XA1, XA2, XA3

### masa izolacyjna – grubowarstwowa, bitumiczno – kauczukowa masa uszczelniająca z

#### wypełniaczem polistyrenowym:

- baza – bitumy z dodatkiem kauczuku i pianki polistyrenowej
- gęstość – 0,65kg/m<sup>3</sup>
- odporność na deszcz – po ok. 1,5 godz
- możliwość obciążania – po ok. 1 dniu
- temp. mięknienia > 80°C
- nasiąkliwość powłoki ≤ 7%
- odporność na powstawanie rys > 2mm
- odczyn pH – 7-11
  - odporna na działanie środowisk agresywnych klasy XA1, XA2, XA3

### produkty uzupełniające:

- łączniki z tworzywa dobrane odpowiednio do stanu istniejącego podłoża
- profil cokołowy – startowy
- narożniki z siatką z włókna szklanego
- narożniki z lekkiego metalu
- taśmy uszczelniające do trwałego uszczelnienia miejsc styków systemu ocieplającego z wszelakimi detalami i materiałami fasady
- profile dylatacyjne

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

## **Warstwy zastosowane na poszczególne przegrody:**

### Ściany poniżej poziomu gruntu - SG-040:

- podłoże – istniejąca ściana murowana
- emulsja bitumiczna do gruntowania podłoża mineralnych (roztwór)

- bitumiczno – kauczukowa masa powłokowa
- środek klejący do styropianu (bitumiczno – kauczukowa masa powłokowa)
- izolacja termiczna ze styropianu ekstrudowanego
- folia kubełkowa

#### Ściany zewnętrzne powyżej poziomu terenu – SZ-050 oraz SZ-024:

- podłoże – istniejąca ściana z warstwami wykończeniowymi
- zaprawa klejowa do styropianu
- płyty styropianowe
- zaprawa zbrojąca do styropianu z siatką z włókna szklanego
- farba gruntująca
- wyprawa tynkarska – tynk mineralny malowany farbami silikonowymi:

#### Stropodach – STR-W :

- podłoże
- granulāt wełny mineralnej
- pokrycie z papy termozgrzewalnej

#### **ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE:**

Należy usunąć wszystkie przyczyny zawilgocenia lub zasolenia podłoża oraz wyeliminować ich szkodliwy wpływ na podłoże, usunąć spękanę tynki, itp. Rusztowania zabezpieczyć siatkami chroniącymi ściany podczas wykonywania robót przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr). Wszystkie okna i drzwi powinny zostać odpowiednio zabezpieczone i osłonięte. W obrębie wykonywanych prac należy uporządkować występujące na obiekcie okablowanie strukturalne oraz zdemontować wszystkie elementy znajdujące się na elewacji (np.: domofony, czujki, skrzynki teletechniczne itd.), a po zakończonych pracach ponownie zamontować. Przed ustawieniem rusztowań należy rozebrać istniejącą wokół budynku opaskę.

#### **DOCIEPLENIE ŚCIAN KONDYGNACJI NADZIEMNYCH:**

**Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych na ścianie szczytowej wschodniej, gdzie zlokalizowany jest budynek przylegający należy bezwzględnie zabezpieczyć powierzchnię dachu budynku przylegającego przed zabrudzeniem bądź uszkodzeniem.**

**Prace dociepleniowe na wyżej wymienionej ścianie prowadzić z użyciem rusztowań wiszących (platform podwieszanych).**

#### **Wymagania ogólne:**

- przed rozpoczęciem termomodernizacji należy zakończyć roboty dachowe, wymianę stolarki zgodnie z wykazem, izolacje itp. zabezpieczyć wszelkie powierzchnie nie przeznaczone do pokrycia, zakończone są roboty mogące zwiększyć wilgoć technologiczną budynku, usunąć wszelkie zawilgocenia, zapewnić odprowadzenie wody opadowej poza lico ścian,
- przy wykonywaniu prac należy przestrzegać reżimu technologicznego, stosować wyłącznie elementy wybranego systemu,
- podczas prowadzenia prac oraz schnięcia tynków temperatura zewnętrzna powietrza, podłoża i wbudowanego materiału nie może być niższa niż +5° i nie wyższa niż 25°C a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 80%,
- w czasie robót i w fazie wiązania materiały chronić przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych (wiatr, deszcz, nasłonecznienie, wysoka lub niska temperatura), np. stosując ochronne siatki na rusztowania,
- duża wilgotność powietrza i niskie temperatury mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału oraz spowodować różnice w kolorystyce; jednolitość barwy gwarantowana jest jedynie w ramach tej samej partii produkcyjnej. Ostateczny kolor elewacji uzależniony jest od warunków podłoża, temperatury i wilgotności powietrza. W przypadku stosowania produktów o różnych numerach seryjnych należy je przez rozpoczęciem prac dokładnie ze sobą wymieszać.



### **Przygotowanie podłoża:**

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste, pozbawione elementów zmniejszających przyczepność. Próba przyczepności podłoża: do oczyszczonego podłoża przykleić za pomocą kleju systemowego próbki materiału izolacyjnego o wymiarach 100x100 mm (8÷10 próbek). Po 3 dniach przeprowadzić próbę odrywania przyklejonych próbek. Jeśli materiał izolacyjny zostanie rozerwany w swej strukturze, oznacza to, że podłoże charakteryzuje się wystarczającą wytrzymałością. Natomiast w przypadku oderwania próbki z klejem i warstwą fakturową konieczne jest dodatkowe przygotowanie podłoża. Jeżeli ponowna próba da wynik negatywny, należy rozważyć inne mocowanie (mechaniczne). Zaleca się także skucie tynków na zewnętrznych powierzchniach ościeży drzwiowych i okiennych, jeżeli nie można ich ocieplić bez nadmiernego zasłaniania ościeżnic. 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.

### **Mocowanie płyt styropianowych:**

Układać wyłącznie całe płyty, w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych. Układ mijankowy stosować również na narożnikach ścian, aby płyty się zazębiały. Krawędzie płyt nie mogą znajdować się na przedłużeniu krawędzi otworów okiennych lub drzwiowych. Układać płyty zaczynając od dołu do góry, a następnie mocno dociskając jedną do drugiej, bez szczelin, z przesunięciem o połowę długości, w co drugim rzędzie. Dopuszczalne jest stosowanie fragmentów płyt (minimalna szerokość 15 cm) - mogą one jednak być tylko pojedynczo rozmieszczone na płaszczyźnie ściany. W trakcie układania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ułożona powierzchnia płyt była równa i bez szczelin. W miejscach stykania się płyt nie powinno być kleju. Nakładanie kleju: klej należy nanosić zarówno punktowo na powierzchni płyty jak również pasmem, wzdłuż obrzeża. Grubość kleju należy tak dobrać, aby uwzględniając tolerancję podłoża oraz grubość warstwy kleju (1÷2 cm) uzyskać min. 40 % powierzchnię stykającą się z podłożem. Pasma na brzegu płyty powinno mieć ok. 5 cm szerokości, natomiast punkty po środku płyty mniej więcej wielkość dłoni. Nierówności podłoża do 10 mm można wyrównywać zaprawą klejowo-szpachlową. Przestrzegać zaleceń zawartych w aktualnych wytycznych wykonywania ociepleń ścian zewnętrznych budynków producenta systemu. Duża wilgotność powietrza i niskie temperatury (np. w okresie późnej jesieni) mogą znacznie wydłużyć proces wiązania materiału. Nie szpachlować płyt termoizolacyjnych narażonych dłużej niż 2 tygodnie na działanie promieni słonecznych. Przed szpachlowaniem należy je przeszlifować i odkurzyć. Przed naniesieniem kolejnych powłok należy zawsze zachować przerwę technologiczną, wynoszącą co najmniej 2÷3 dni, przy czym ważne jest, aby warstwa podkładowa była równomiernie wyschnięta, bez wilgotnych miejsc (ciemne plamy na elewacji). W przypadku równych gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej o rozmiarach 10÷12 mm. Ilość kleju systemowego i grubość jej warstwy zależą od stanu podłoża, musi być jednak zapewniony dobry styk ze ścianą, co gwarantuje uzyskanie wymaganej przyczepności. Po nałożeniu środka klejącego na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i dokładnie przycisnąć.

Nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płyt izolacyjnych: szczeliny między płytami szersze niż 2 mm wypełnić odpowiednio dopasowanymi paskami materiału izolacyjnego, oraz wykonać mocowanie mechaniczne poprzez zastosowanie kołków rozporowych. Należy zastosować metalowe łączniki w ilości 4 szt./m<sup>2</sup> (8 szt. w pasie krawędziowym), a ich długość powinna być tak dobrana, aby zakotwienie w warstwie nośnej (warstwie konstrukcyjnej) wynosiło minimum 4 cm (min długość zastosowanego kołka to 300 mm).

### **Uwaga:**

**Płyty loggi w celu wyeliminowania mostków termicznych należy docieplić styropianem EPS70-031 o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,031$  W/m\*K gr. 2 cm,**

### **Docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych:**

Zaleca się skucie tynków na zewnętrznych powierzchniach ościeży drzwiowych i okiennych, jeżeli nie można ich docieplić bez nadmiernego zasłaniania ościeżnic. Ościeża otworów stolarki okiennej i drzwiowej należy wykonać pod kątem prostym natomiast górne wykonać ze spadkiem na zewnątrz. Do docieplenia ościeży użyć styropianu gr. 2 cm. Narożniki wzmocnić narożnym perforowanym profilem aluminiowym.

Styk ościeża z warstwą styropianu dodatkowo zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym. Do mocowania płyt styropianowych zastosować jednoskładnikowy, niskoprężny klej poliuretanowy.

### **Wykonanie warstwy zbrojonej siatką:**

Do wykonania warstwy zbrojonej na zamocowanych płytach można przystąpić nie później niż po 14 dniach od ich przyklejenia. W przygotowaną warstwę zaprawy, przy użyciu pacy wygładzającej wciskać natychmiast tkaninę zbrojącą i równo zaspachlować.

Tkanina powinna być równomiernie napięta, nie wykazywać pofałdowań a kolor i wzór siatki zatopionej w masie szpachlowej nie mogą być widoczne. Warstwa zbrojona pojedynczą tkaniną powinna mieć grubość 3÷5 mm. Sąsiednie pasy tkaniny należy układać na zakład co najmniej 10 cm. Przy narożach otworów drzwiowych i okiennych na płytach izolacyjnych przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej należy nakleić pod kątem 45° dodatkowe kawałki tkaniny zbrojącej o wymiarach 35x20 cm. Zapobiega to powstawaniu rys i pęknięć na elewacji budynku. Naroża przy zbiegu ścian budynku na parterze budynku, a także przy otworach drzwiowych należy wzmocnić przez zastosowanie profili narożnych z siatką zbrojącą osadzonych na kleju. O ile nie stosowane są kątowniki narożne, to na narożnikach zewnętrznych siatka powinna zachodzić z obu stron na odległość co najmniej 10 cm. W części parterowej, a także na ocieplanych cokołach zaleca się zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej do wysokości 2 m powyżej poziomu terenu lub tzw. siatkę pancerną. Siatkę pancerną układa się w zaprawie szpachlowej bez zakładek a następnie wykonuje się standardową warstwę zbrojoną. Na narożnikach zastosować kątowniki z siatką.

### **Wykonanie wyprawy z tynku cienkowarstwowego (tynk mineralny malowany farbami silikonowymi):**

W normalnych warunkach pogodowych po minimum 3 dniach nanieść szczotką lub wałkiem na wykonane suche podłoże jedną warstwę podkładu gruntującego pod tynk cienkowarstwowo. Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego tj. po ok. 24h można przystąpić do nakładania tynku. Przygotowany tynk należy nakładać warstwą o grubości wynikającej z uziarnienia, przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej. Nadmiar tynku należy dokładnie zebrać na grubość kruszywa fakturującego zwracając szczególną uwagę na płynnym połączeniu tynku na poszczególnych obszarach roboczych. Do fakturowania należy używać pacy z tworzywa sztucznego. Tynk należy nakładać na powierzchni elewacji w jednym cyklu roboczym, równomiernie i bez przerw. W celu uniknięcia widocznych płaszczyzn styku między wyschniętym a świeżo nakładanym tynkiem, należy zapewnić wystarczającą liczbę robotników, co pozwoli na płynne wykonanie wyprawy. Proces schnięcia wyprawy, niezależnie od jej rodzaju, polega na odparowaniu wody oraz ewentualnym wiązaniu i hydratacji spoiwa mineralnego. Przy niskiej temperaturze otoczenia oraz przy dużej wilgotności względnej powietrza, schnięcie jest dłuższe. Należy pamiętać o zachowaniu reżimu temperaturowo - wilgotnościowego podczas aplikacji wypraw tynkarskich, a także o osłonięciu rusztowań po nałożeniu tynków. Do wysokości 2 m należy zastosować środek antygraffiti.

#### **UWAGA:**

Wyprawę elewacyjną należy wykonać również na płytach balkonowych oraz ściankach osłonowych przed wejściami do budynku.

### **DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH PONIŻEJ POZIOMU TERENU:**

Przed przystąpieniem do docieplenia należy zdemontować istniejącą opaskę budynku.

## **Docieplenie ścian zewnętrznych poniżej poziomu terenu wykonać przy użyciu styropianu XPS300-035 do głębokości posadowienia budynku.**

Ściany odsłonić poprzez wykonanie wykopów wąsko przestrzennych odcinkami długości 3 - 5 m. Wykopy zabezpieczyć od strony gruntu poprzez szalowanie i rozpory. Wykopy wygradzić i zabezpieczyć. Teren poza wygradzeniami oznakować tablicami. W przypadku prowadzenia robót w okresie intensywnych opadów należy zabezpieczyć wykopy przed wodą opadową.

Odsłonięte ściany (poprzez wykopy wąsko – przestrzenne) należy starannie oczyścić z pozostałości po ziemi, korzeni, glonów i mchu, zmyć, bezwzględnie osuszyć oraz zabezpieczyć przy użyciu preparatów biobójczych. Głębokie ubytki wymagają wypełnienia zaprawą cementową lub betonem. Szerokie rysy należy naprawić (rozkuć i wypełnić zaprawą cementową). Podłoża o nieregularnej powierzchni i niejednorodnej strukturze należy pokryć tynkiem cementowy wykonując uprzednio obrzutkę kontaktową. W miejscach szczególnych, takich jak np. narożniki, przejścia rur, dylatacje konstrukcyjne należy zastosować samoprzylepne bitumiczne membrany izolacyjne. Doszczelnienie poszczególnych elementów należy wykonać ściśle wg wskazań technologicznych producenta materiału.

Po uprzednim przygotowaniu podłoża a przed wykonaniem zasadniczej izolacji powierzchnię ścian fundamentowych oraz odsłonięte części ław fundamentowych należy zagruntować. Zastosować anionową emulsję bitumiczną do gruntowania podłoża mineralnych. Do gruntowania podłoża, w zależności od ich nasiąkliwości, emulsję należy rozcieńczyć wodą w proporcji od 1:1 do 1:4 (na bardzo porowatych i nasiąkliwych podłożach odpowiednia jest proporcja 1:1). Następne warstwy izolacji można nakładać wtedy, gdy warstwa gruntująca całkowicie już wyschła, tj. po ok. 24 godz.

Jako izolację pionową zastosować szybkoschnącą grubowarstwową, bitumiczno – kauczukową masę z wypełnieniem polistyrenowym. Gotową masę równomiernie nakładać na podłoże za pomocą pacy lub agregatu natryskowego tak, aby uzyskać warstwę o odpowiedniej grubości tj. 3,0 mm. Szczeliny dylatacyjne zaleca się izolować dodatkowo stosując pasy membrany samoprzylepnej. W przypadku murów kamiennych, występowania licznych rys lub możliwości pojawienia się pęknięć – izolację nakładać dwiema warstwami, umieszczając pomiędzy nimi siatkę z włókna szklanego. Docieplenie ścian zewnętrznych piwnic wykonać przy użyciu polistyrenu ekstrudowanego. Płyty mocować do ścian przy użyciu tej samej masy co użyta do wykonania izolacji pionowej. Polistyren ekstrudowany poniżej poziomu terenu zabezpieczyć folią kubełkową, a następnie wykopy zasypać gruntem z wykopu zagęszczając warstwami. Wokół budynku wykonać opaskę. Przy cokole należy zastosować listwę z okapnikiem.

## **KOLORYSTYKA BUDYNKU:**

Kolorystykę należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową. Wszelkie zmiany należy uzgodnić z jednostką projektową.

### **UWAGA:**

Ze względów poligraficznych mogą wystąpić różnice w tonacji kolorystycznej rysunku w stosunku do oryginalnego wzornika. Dokładne ustalenie barw według oryginalnego wzornika kolorów.

## **DOCIEPLENIE STROPODACHU WENTYLOWANEGO, REMONT POKRYCIA STROPODACHU:**

**Projektuje się docieplenie stropodachu wentylowanego, przy użyciu granulatu z wełny szklanej o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,039$  W/m<sup>2</sup>\*K gr. 19 cm + 10% na stabilizację.**

Przed przystąpieniem do nadmuchu należy dokładnie oczyścić podłoże, następnie zabezpieczyć całą powierzchnię środkiem grzybobójczym. W dachu wykonać otwory technologiczne 60 x 60 cm, które po zakończeniu robót należy zabezpieczyć blachą stalową zabezpieczoną antykorozyjnie o grubości 4 mm i wymiarach 70x70 cm. Styki blachy należy wypełnić uniwersalnym kitem dekarским. Przykryć papa termozgrzewalną podkładową o wym. 100 x 100 cm. W uzasadnionych technologicznie przypadkach aby zapewnić równomierne rozłożenie granulatu można wykonać otwory do przestrzeni międzydachowej o średnicy Ø90 mm w celu wprowadzenia węży nadmuchowych, które po

zakończeniu robót należy zaślepić za pomocą blachy stalowej zabezpieczonej antykorozyjnie o średnicy  $\varnothing 150$  mm i grubości 0,7 mm, a następnie przykryć papą termozgrzewalną podkładową. Nadmuchiwanie należy prowadzić pod stałym ciśnieniem, wzdłuż jednej ściany szczytowej budynku, postęp prac prowadzić w kierunku przeciwnieległej ściany.

Po wykonaniu ocieplenia należy wykonać nowe jednowarstwowe pokrycie z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia. Przed przystąpieniem do klejenia papy należy zdemontować system odprowadzenia wody i instalację odgromową. Istniejące podłoże powinno mieć odpowiednią sztywność i wytrzymałość. Stare pokrycie powinno być dobrze zamocowane do podłoża (zaleca się, aby liczba starych warstw papy nie przekraczała 4). Podłoże należy oczyścić (musi być suche, czyste, równe, wolne od piasku, tłustych plam i innych zanieczyszczeń). Występujące na podłożu wybrzuszenia (pęcherze) naciąć, wysuszyć (np. palnikiem) oraz podkleić (klejem lub poprzez rozgrzanie asfaltu palnikiem). Nierówności i zgrubienia usunąć (np. ścinając wybrzuszenie lub miejscowo wklejając łąkę z papy podkładowej). Tak przygotowane podłoże należy podziurawić. Zaleca się wykonanie ok. 12 otworów na 1 m<sup>2</sup> (np. wiertłem). Podłoże zagruntować roztworem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia. Zgrzać warstwę papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia. Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0° C w przypadku pap modyfikowanych SBS, +5°C w przypadku pap oksydowanych. Nie prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczynają się od osadzenia wszelkich haków rynnowych i innego oprzyrządowania oraz wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, itp.). Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12 - 15 cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 - 1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady (podłużny 8 lub 10 cm, poprzeczny 12 - 15 cm). Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić.

#### **UWAGA:**

**Prace dekarские należy wykonywać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami i zaleceniami producenta.**

#### **Kominki wentylacyjne:**

W celu zapewnienia odpowiedniej wentylacji przestrzeni stropodachu należy zamontować kominki wentylacyjne. Zamontować kominki wentylacyjne  $\varnothing 110$  mm w ilości 1 kominek na 100 m<sup>2</sup> powierzchni stropodachu (wykorzystać otwory technologiczne wykonane do wdmuchiwania materiału termoizolacyjnego). Kominki montować w możliwie najwyższej części stropodachu.

#### **UWAGA:**

**Nie należy montować kominków wentylacyjnych w odległości mniejszej niż 1,0 m od kominów, ogniomurów, itp. elementów nadbudowy stropodachu.**

**Miejsca u nasady kominków, wywietrzaków dachowych itd., tam gdzie przylega papa uszczelnić uszczelniaczem dekarским.**

## REMONT KOMINÓW:

Z uwagi na stan techniczny kominów projektuje się ich przemurowanie. W ramach prowadzonych prac przewidziano:

- rozebranie istniejących kominów do poziomu połaci dachowej,
- oczyszczenie podłoża,
- wymurowanie nowych kominów z cegły klinkierowej,
- wykonanie czap na kominach z betonu zbrojonego drutem  $\varnothing 4$ , stal zbrojeniowa klasy A-I, beton klasy C20/25
- wykonanie obróbek blacharskich,

Wokół kominów należy uszczelnić miejsca, gdzie przechodzą one przez połacie dachowe. Obróbkę blacharską zamocować bezpośrednio do ścianek komina, a jej krawędź osłonić specjalną listwą, należy również ukształtować tzw. kozubek – uwypuklenie, zapobiegające zastoinom wody i zatrzymywaniu zanieczyszczeń u podstawy komina.

Wykończony komin należy przykryć czapą w celu ochrony przed wnikaniem wody opadowej do komina. Czapę przykrywającą komin wykonać z mocnego, zbrojonego betonu w deskowaniu. Beton do wykonania czapy powinien zawierać dodatek uszczelniający, który poprawia mrozoodporność. Czapa powinna wystawać ok 5 - 6 cm poza obrys komina. Wierzch czapy zabezpieczyć obróbką blacharską.

## DYLATACJE:

Dylatacje budynku wypełnić sznurem dylatacyjnym (nienasiąkliwy profil o przekroju okrągłym, z pianki polietylenowej i zamkniętych porach). Powierzchnia pod sznur dylatacyjny musi być czysta i wolna od luźnych cząstek. Istniejące zabrudzenia i ewentualne pozostałości poprzednich uszczelnień należy usunąć. Rozmiar sznura należy dobrać w taki sposób, aby po włożeniu w szczelinę (średnica sznura powinna wynosić 120% szerokości szczeliny), był wciśnięty i nie przemieszczał się podczas nakładania materiału uszczelniającego. Sznur wprowadzić na głębokość – 60 – 80% szerokości szczeliny. Do umieszczenia sznura należy używać narzędzi o zaokrąglonym kształcie, unikając przy tym uszkodzenia powierzchni sznura oraz jego nadmiernego rozciągnięcia. Uszkodzenie powierzchni sznura może zwiększyć przywieralność uszczelnacza i w ten sposób zaburzyć jednokierunkowy stan naprężeń. Prace należy wykonywać w suchych warunkach przy temperaturze powietrza i podłoża od  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ .

## OPASKA WOKÓŁ BUDYNKU

Wokół budynku, po zakończonych pracach należy wykonać opaskę z kostki brukowej szer. 0,5m i gr. 6 cm na podsypce cementowo – piaskowej z dodatkowym zabezpieczeniem obrzeżem betonowym, ze spadkiem od ściany budynku - spadek wielkości 2% zapewniający samoczynne spływanie wody. Należy pamiętać o pozostawieniu dylatacji szer. 2 cm między ścianami a opaską. Kolor kostki oraz obrzeża – szary.

## WYMIANA STOLARKI DRZWIOWEJ ::

W budynku stolarka drzwiowa wejściowa w częściach wspólnych podlega wymianie (zgodnie z dokumentacją projektową). Stolarkę drzwiową należy wymienić na nową z ciepłego aluminium.

### Wymagania stolarki drzwiowej aluminiowej:

- profile z izolacją termiczną  $U = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- aluminium anodowane
- izolacyjność akustyczna  $R_w = \text{min. } 30\text{dB}$
- min. grubość całkowita kształtowników (ramy) 62 mm
- rodzaj uszczelek kauczukowe
- kolor stolarki szary
- detale okuć oraz zamków po ustaleniu z Inwestorem
- profile powinny być trwale nacechowane, posiadać aktualne atesty i certyfikaty

Montaż stolarki wg instrukcji szczegółowej producenta.

Zestawienie stolarki zewnętrznej budynku w załączeniu do części rysunkowej. Wymiary stolarki ujęte w zestawieniu są wymiarami w stanie istniejącym, przed zamówieniem stolarki należy bezwzględnie dokonać obmiaru na budowie.

### **WYMIANA OBRÓBEK BLACHARSKICH, PARAPETÓW, ORYNNOWANIA:**

Przed przystąpieniem do docieplania ścian zewnętrznych należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie, parapety, orywnowanie itd. Po wykonaniu ocieplenia zamontować nowe elementy obróbek, orywnowanie wykonane z blachy powlekanej gr. 0,5 - 0,6 mm.

Przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych dokonać ewentualnego podkucia muru podokiennego, powierzchnię oczyścić, zagruntować. Parapety wypuścić poza lico ściany ok. 5 cm. Styk połączenia tynku i blachy zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym. Nie dopuszcza się wykonania parapetów okiennych łączonych z dwóch i więcej elementów blachy. Sztywność parapetu można poprawić poprzez zastosowanie odpowiednio wyprofilowanego stalowego płaskownika 30x3 mm.

Nowe obróbki ogniomurków wykonać z blachy stalowej powlekanej gr. 0,7 mm odcinkami o długości 1 m, z rąbkami stojącymi. Mocowanie blacharki w rozstawie max. co 40 cm na kołki Ø10 mm lub na gwoździe blacharskie do wcześniej osadzonej na całej długości ogniomurów płyty OSB gr. 18 mm. Obróbka powinna być szersza od ściany z ociepleniem o około 8 cm (luz po każdej stronie po 4 cm).

Rynny oraz rury spustowe należy wymienić na nowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze zgodnym z kolorystyką elewacji. Zastosować rynny i rury spustowe o przekrojach większych niż obecne. Zamontować po starych śladach z użyciem wsporników wydłużonych o grubość docieplenia i podłączyć za pomocą odpowiednich kształtek.

### **INSTALACJA OGDROMOWA**

- Zakres planowanych prac

Instalacja odgromowa pozioma pozostaje niezmienną. Wymagany jest jej demontaż na czas docieplenia budynku i ponowny montaż po wykonaniu wydłużenia wsporników o ok. 25 cm. Należy wykonać nowe przewody odprowadzające.

Z uwagi na planowane docieplenie przewody odprowadzające projektuje się schować pod ociepleniem, a punkty kontrolne należy wykonać w puszkach zlicowanych z nową elewacją.

- Istniejąca instalacja odgromowa

Obecnie w większości istnieje instalacja odgromowa wykonana zwodami niskimi z drutu FeZn 8mm. Na kominach wykonana jest instalacja odgromowa połączona z obróbką blacharską. Zwody są także połączone z rynnami poprzez uchwyty śrubowe.

- Prace demontażowe

Zgodnie z planowanym zakresem prac demontaż obejmuje:

- zdjęcie instalacji odgromowej
- zdjęcie instalacji odgromowej kominów
- ponowne ułożenie instalacji odgromowej po dociepleniu budynku
- montaż punktów kontrolnych na elewacji
- wymianę otoku po stwierdzeniu jego zużycia powyżej 40%

- Prace montażowe

Montaż obejmuje:

wykonanie nowych przewodów odprowadzających  
odtworzenie instalacji odgromowej  
inne prace elektryczne

- Montaż nowych przewodów odprowadzających

Nowe przewody odprowadzające należy ułożyć pod ociepleniem w bruździe pod tynkiem w rurach ochronnych dn40/3,7 (grubość ścianki 3,7mm). Instalację wykonać bednarką FeZn 25x4. Przewody odprowadzające podłączyć do odtworzonej instalacji odgromowej za pomocą zacisków

krzyżowych drut-bednarka. Przewody odprowadzające łączyć z istniejącym bądź wymienionym uziomem otokowym przewodami uziemiającymi poprzez złącza kontrolno-pomiarowe. Na wysokości nie większej niż 1,5m od gruntu, należy zamocować skrzynki probiercze o wymiarach 250x250x175 mm, w których należy umieścić złącza kontrolno-pomiarowe. Inne wysokości należy każdorazowo uzgadniać z Inwestorem i projektantem. Połączenie bednarki odprowadzającej z otokiem należy wykonać złączkami ocynkowanymi.

- Wykonanie instalacji odgromowej

Instalację odgromową na budynku wykonać jako odtworzenie obecnej instalacji po jej demontażu u na czas wykonania docieplenia. Prace demontażowe wykonywać etapami stosownie do prowadzonych prac dociepleniowych, tak aby zapewnić przynajmniej częściową ochronę odgromową podczas modernizacji.

Przewody ponownie układać na istniejących wspornikach po ich wydłużeniu o ok. 25cm.

## **MONTAŻ SYSTEMOWYCH ZADASZEŃ NAD DRZWIAMI WEJŚCIOWYMI;**

Projektem przewidziano montaż zadaszeń systemowych nad balkonami ostatniej kondygnacji oraz nad wejściami do budynku.

Całość prac montażowych wykonać ściśle według instrukcji producenta wybranego systemu oraz części rysunkowej projektu.

### Cechy charakterystyczne projektowanych daszków:

- zintegrowana rynna aluminiowa z obustronnym odprowadzeniem wody,
- łączenie ze ścianą w postaci profilu aluminiowego z uszczelką gumową,
- szkło akrylowe (4mm / 6mm) odporne na działanie czynników atmosferycznych i promieniowanie UV
- prosty montaż za pomocą zacisków mocujących ze stali nierdzewnej.

Wsporniki daszków wykonane są z stali nierdzewnej, wypełnienie stanowi szkło akrylowe bezbarwne gr. 4 mm. Zastosowano dwa wsporniki, każdy ze wsporników mocowany dwoma dyblami wklejanymi mocowanymi bezpośrednio do ściany budynku.

### **Uwaga:**

**zakotwienie dybli wklejanych w warstwie konstrukcyjnej winno wynosić co najmniej 120 mm.**

Daszki posiadają obustronne odprowadzenie wody z rynienki. Profil przyścienny z uszczelką zapewnia szczelne połączenie ze ścianą budynku zapobiegające zaciekanii wody.

Przed zamówieniem systemowych zadaszeń - dokonać pomiarów z natury; podane daszki stanowią rozwiązanie przykładowe.

## **REMONT LOGGI**

Zaleca się naprawę poprzez uzupełnienie ubytków betonu i stali przy zastosowaniu jednego z istniejących systemów napraw konstrukcji żelbetowej posiadających niezbędne aprobaty techniczne. Wybierając system należy kierować się podstawową zasadą: materiały służące do naprawy powinny mieć maksymalnie zbliżone do naprawianego betonu wartości współczynników rozszerzalności cieplnej i modułu sprężystości (w tym przypadku beton B15 -:- B20), posiadać bliskie zero skurcz wiązania i twardnienia oraz współczynnik pęcznienia a także być odporne na warunki środowiska, w którym będą pracować. Zastosowanie konkretnego systemu naprawczego daje gwarancję kompatybilności wszystkich składników, a w konsekwencji trwałości i skuteczności naprawy. Najodpowiedniejszymi będą systemy naprawcze bazujące na spoiwie cementowym modyfikowanym polimerami.

### **Technologia wykonania naprawy:**

#### **A. PŁYTY:**

1. Wykonanie niezbędnych rusztowań i zabezpieczeń terenu wokół naprawianych loggii.
2. Demontaż warstw wykończeniowych (obróbki blacharskie, posadzka itp.).
3. Skucie luźnych, skorodowanych fragmentów betonu.
4. Usunięcie skorodowanej, spękanej powierzchni betonu i tynków.

5. Oczyszczenie skorodowanej stali zbrojeniowej (ręczne lub mechanicznie) do stopnia czystości Sa 2,5 (odkuwając pręty z betonu do miejsc gdzie korozja stali się kończy).
6. W miejscach dużych ubytków betonu wkleić dodatkowe pręty zbrojenia #8 ze stali B500SP stosując kotwy chemiczne (średnice otworów zgodne z zaleceniami producenta kotew chemicznych, głębokość zakotwienia w betonie 150 mm).
7. Oczyszczyć beton i stal z pyłu (np. za pomocą sprężonego powietrza).
8. Nałożyć na powierzchnię betonu i stali warstwę kontaktową zaprawy naprawczej zgodnie z zaleceniami producenta systemu.
9. Uzupełnić ubytki betonu odpowiednimi rodzajami zaprawy naprawczej zgodnie z zaleceniami producenta systemu.
10. Po uzupełnieniu ubytków betonu uzupełnić ubytki tynków zaprawą lub szpachlą systemową.
11. Pomalować dolną powierzchnię loggii i czołową farbą systemową zabezpieczającą beton przed karbonatyzacją.
12. Wykonać na górnej powierzchni balkonu warstwę spadkową z zaprawy systemowej (spadek 1,5%).
13. Remont barier ochronnych ze szczególnym uwzględnieniem połączeń ze ścianami.
14. Wykonać na górnej powierzchni balkonu izolację przeciwwodną kompatybilną z użytymi zaprawami naprawczymi (zalecane jest użycie elastycznej masy uszczelniającej odpowiedniej grubości, do której będzie można przykleić mrozoodporne płytki posadzkowe bez konieczności dociążania loggii dodatkową wylewką).
15. Montaż obróbek blacharskich.
16. Wykonać dodatkową warstwę izolacji przeciwwodnej na górnej powierzchni obróbek blacharskich (na powierzchni, do której przyklejone będą płytki posadzkowe).
17. Montaż płytek ceramicznych mrozoodpornych wraz z cokolikami - stosować zaprawę klejową elastyczną, mrozoodporną, kompatybilną z użytymi zaprawami naprawczymi.
18. Spoinowanie fugą mrozoodporną.

### **Technologia wykonania naprawy płyty loggii w przypadku maksymalnego stopnia uszkodzenia betonu.**

1. Wykonanie niezbędnych rusztowań i zabezpieczeń terenu wokół naprawianych loggii.
2. Demontaż warstw wykończeniowych (obróbki blacharskie, posadzka itp.).
3. Skucie luźnych, skorodowanych fragmentów betonu.
4. Usunięcie skorodowanego, spękanego betonu.
5. Oczyszczenie skorodowanej stali zbrojeniowej (ręczne lub mechanicznie) do stopnia czystości Sa 2,5.
6. Wkleić dodatkowe pręty zbrojenia #8 ze stali B500SP stosując kotwy chemiczne (średnice otworów zgodne z zaleceniami producenta kotew chemicznych, głębokość zakotwienia w betonie 150 mm).
7. Oczyszczyć beton i stal z pyłu (np. za pomocą sprężonego powietrza).
8. Występlowanie i wykonanie pełnego deskowania.
9. Odtworzenie płyty loggii - wylanie płyty betonowej z betonu (B20), gr. 16 cm.
10. Wykonanie tynków zaprawą lub szpachlą systemową.
11. Pomalować dolną powierzchnię loggii i czołową farbą systemową zabezpieczającą beton przed karbonatyzacją.
12. Wykonać na górnej powierzchni balkonu warstwę spadkową z zaprawy systemowej (spadek 1,5%).
13. Remont barier ochronnych ze szczególnym uwzględnieniem połączeń ze ścianami.
14. Wykonać na górnej powierzchni balkonu izolację przeciwwodną (zalecane jest użycie elastycznej masy uszczelniającej odpowiedniej grubości, do której będzie można przykleić mrozoodporne płytki posadzkowe bez konieczności dociążania loggii dodatkową wylewką).
15. Montaż obróbek blacharskich.
16. Wykonać dodatkową warstwę izolacji przeciwwodnej na górnej powierzchni obróbek blacharskich (na powierzchni, do której przyklejone będą płytki posadzkowe).
17. Montaż płytek ceramicznych mrozoodpornych wraz z cokolikami - stosować zaprawę klejową elastyczną, mrozoodporną, kompatybilną z użytymi zaprawami naprawczymi.
18. Spoinowanie fugą mrozoodporną.



## D. BALUSTRADY LOGGII

Balustrady loggi należy podwyższyć do wymaganej wysokości 1,10m.

- podwyższenie balustrad do normowej wysokości 110cm i jednocześnie dopasowanie ich do szerokości nowego parapetu i do min. grubości nowej szlichty na balkonie. Balustrady dostosować do warunków technicznych z umożliwieniem prawidłowego montażu parapetu ( tralka balustrady nie może przechodzić przez powierzchnię parapetu). Mocowanie balustrady do ściany kołkami rozprężnymi Ø20mm, głębokość zakotwienia min. 5cm lub poprzez przyspawanie do istniejącej marki.
- malowanie balustrady metalowej jedną warstwą farby podkładowej i dwiema warstwami farby wierzchniej w kolorze dopasowanym do kolorystyki zawartej w opracowaniu.

**Płyty loggi w celu wyeliminowania mostków termicznych należy docieplić styropianem EPS70-031 o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda=0,031$  W/m\*K gr. 2 cm,**

## ZEWNĘTRZNE ELEMENTY ELEWACJI:

Zewnętrzne elementy zamocowane na elewacjach budynku (anteny, szyldy, oświetlenie, kamery, itp.) należy zdemontować i po wykonaniu docieplenia elewacji ponownie je zamontować. W miejscu istniejącego oświetlenia zewnętrznego należy zastosować nowe oprawy oświetleniowe - plafonierey w wykonaniu hermetycznym.

## PRACE TOWARZYSZĄCE:

- w przypadku istniejącej instalacji domofonowej należy zdemontować kasetę i ponownie zamontować po wykonaniu docieplenia, a następnie sprawdzić czy instalacja jest sprawna.
- malowanie elementów metalowych (min. skrzynki, balustrady, itp. elementy na elewacji), które należy uprzednio odpowiednio przygotować - oczyścić powierzchnię do stopnia wymaganego przez stosowaną do malowania farbę i odtłuścić; stopnie czystości powierzchni określa norma PN – 8501; elementy zabezpieczyć poprzez 2-krotne pokrycie i pomalowanie farbami wodoodpornymi, nie ulegającymi zmydleniu i odpornymi na kwasy i alkalia – np. farby chlorokauczukowe; jako podkład zastosować produkty na spoiwie chlorokauczukowym, alkidowym lub ftalowym; nakłada się je pędzlem lub za pomocą natrysku, przynajmniej w dwóch warstwach o łącznej grubości 0,04 mm, co odpowiada zużyciu 0,15-0,20 l/m<sup>2</sup>; wierzchniego pokrycia farbą lub emalią należy dokonać niezwłocznie, gdy tylko podkład wyschnie, gdyż jego porowata struktura nie jest odporna na długotrwałe oddziaływanie czynników atmosferycznych,

## WARUNKI OCHRONY P.POŻ.

Zgodnie z §212, ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r. z późniejszymi zmianami) budynek zaliczany do budynków średniowysokich (SW).

Budynek mieszkalny zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV

Budynek w klasie odporności pożarowej „C”:

- główna konstrukcja nośna: R 60,
- konstrukcja dachu: R 15,
- strop: REI 60,
- ściana zewnętrzna: EI 30,
- ściana wewnętrzna: EI 15,
- przekrycie dachu: RE 15,

W myśl § 9 pkt. 4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, odległości od obiektów sąsiadujących jak i od granic działki objętego opracowaniem budynku pozostają bez zmian.

System zastosowany do wykonania docieplenia budynku musi być sklasyfikowany jak NRO i posiadać Certyfikaty Zgodności ITB.

Biorąc pod uwagę zakres przewidywanych robót - docieplenie budynku - nie wprowadza się zmian:

- w przewidywanej liczbie osób na kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz,
- w przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego,
- w ocenie zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych,
- w klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia,
- w istniejącym układzie stref pożarowych,
- odległości od obiektów sąsiadujących jak i od granic działki objętego opracowaniem budynku pozostają bez zmian,
- dróg ewakuacyjnych,
- w sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych,
- w wyposażeniu w urządzenia przeciwpożarowe,
- w wyposażeniu w gaśnice,
- w przygotowaniu obiektu i terenu do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych,

### **UWAGI KOŃCOWE:**

Wszelkie wątpliwości przyszłego wykonawcy winny być wyjaśnione przed złożeniem oferty. Zamienne rozwiązania techniczne zaproponowane przez wykonawcę robót powinny być uzgodnione z Inwestorem i jednostką projektową. Wszystkie roboty budowlane i instalacyjne wykonać pod ścisłym nadzorem technicznym specjalistów poszczególnych branż, zgodnie z PN Budowlaną i obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Wszystkie zastosowane materiały budowlane powinny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie mieszkaniowym ogólnym. Producent zastosowanego systemu musi posiadać atest PZH oraz certyfikaty na swoje produkty. Wymagana odporność warstwy wyprawy elewacji na zagrożenia porażenia biologicznego - udokumentowana certyfikatem Ministra Zdrowia.

Zastosowane produkty muszą posiadać decyzję Ministra Zdrowia na obrót produktem biobójczym zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady.

Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych, prac remontowych – dokonać pomiarów z natury.

### **Uwaga:**

Prace demontażowe oraz montażowe należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, ograniczając uszkodzenia istniejących elementów budynku do absolutnie niezbędnego minimum. Naprawę uszkodzeń oraz uzupełnienia należy wykonać przy użyciu takich samych materiałów z zachowaniem właściwej technologii wykonania. Nie można dopuścić do rozprzestrzeniania się brudu i pyłu budowlanego na obszary budynku nie objęte remontem.

Nazwy własne produktów, producentów, znaki towarowe, patenty lub pochodzenie zostały użyte w celu określenia parametrów technicznych poszczególnych elementów.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań "równoważnych" o parametrach nie gorszych niż te, które zostały opisane w dokumentacji i posiadających odpowiednie certyfikaty.

Zastosowanie rozwiązań "równoważnych" wymaga uzyskania akceptacji Inwestora i Projektanta.

Przed przystąpieniem do prac należy szczegółowo zapoznać się z kartami technicznymi poszczególnych produktów, ze szczególnym zwróceniem uwagi na przygotowanie podłoża, warunków i czasu aplikacji oraz pielęgnacji wykonanych powłok.

Kolorystykę wszelkich materiałów wykończeniowych wykonawca musi ustalić z Inwestorem .

W trakcie inwentaryzacji budynku nie stwierdzono gniazdowania ptaków.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy dokonać przeglądu budynku pod kątem ewentualnego występowania potencjalnych miejsc lęgowych ptactwa

oraz nietoperzy i ich schronień w budynkach objętych opracowaniem. W przypadku stwierdzenia siedlisk ptactwa czy nietoperzy należy zastosować się do obowiązujących przepisów w zakresie ich ochrony.

<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Branża</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	architektura, konstrukcja	227/KL/72	
mgr inż. arch. Andrzej Papierz	architektura	110/90/WŁ	
inż. Jacek Stępień	architektura	-----	
inż. Zdzisław Wiącek	Instalacje elektryczne	KL 14/99	

# Projektowana charakterystyka energetyczna budynku



**Projekt:** Budynek Mieszkalny Wielorodzinny  
Miła 25  
26-617 Radom

**Właściciel budynku:** Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa Radom ul. St. Zbrowskiego

**Autor opracowania:** inż. Jacek Stępień  
13358; KAPE 0135/99; 247/PŚk/09

**Data opracowania:** 08.10.2019

## 1. Geometria

### 1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa mieszkalna	1977,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa niemieszkalna (ogrzewana)	0,00 m <sup>2</sup>
Liczba użytkowników ogrzewanej części budynku	81,0
Powierzchnia o regulowanej temperaturze (Af)	2257,40

### 1.2. Przestrzeń ogrzewana wentylowana

	Użytkowa	Usługowa	Ruchu	Razem
Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	1977,00	0,00	280,40	2257,40
Kubatura [m <sup>3</sup> ]	5041,35	0,00	715,02	5756,37

### 1.3. Zwartość

Powierzchnia przegród zewnętrznych (A)	3468,68 m <sup>2</sup>
Kubatura ogrzewana (Ve)	5756,37 m <sup>3</sup>
Wskaźnik zwartości (A/Ve)	0,60 1/m

## 2. Osłona budynku

Charakterystyka budynku

Budynek posiada 4 kondygnacji nadziemnych. Budynek podpiwniczony. W piwnicach zlokalizowane są komórki lokatorskie, pomieszczenie gospodarcze i techniczne. Na kondygnacjach wyższych znajdują się mieszkania. Budynek o wymiarach 11,04m x 65,26m, posiada 5 klatek schodowych. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej/ wieloblokowej.

Opis stanu istniejącego budynku:

Ławy fundamentowe - żelbetowe, posadowione poniżej strefy przemarzania i powyżej poziomu wody gruntowej.

Ściany piwnic – zewnętrzne z betonu wylewanego gr. 40cm.

Ściany nadziemia – konstrukcyjne, kanałowe gr. 24cm, szczytowe ocieplone belitem gr. 12cm, ściany osłonowe murowane z betonu komórkowego gr. 24cm.

Ścianki działowe – w mieszkaniach murowane z cegły dziurawki gr. 6 i 12cm, w piwnicach z cegły pełnej gr. 6 i 12cm.

Stropy – wykonane z elementów stropowych typu „Żerań”..

Schody – żelbetowe prefabrykowane typu „Żerań”.

Stropodach – wentylowany, z elementów prefabrykowanych typu ZOR, opartych na ściankach ażurowych z cegły dziurawki, spadek 6%; pokrycie stanowi 3x papa na lepiku

Wentylacja – grawitacyjna.

Stolarka okienna (zewnętrzna) – z PCV, typowa.

Stolarka drzwiowa (zewnętrzna) – typowa.

Posadzki – w piwnicach betonowe zatarte; na kondygnacjach nadziemnych – schody lastrico, w mieszkaniach terakota, panele podłogowe, wykładziny PCV.

Stolarka „drzwi ” poddana modernizacji. demontaż istniejącej stolarki drzwiowej i montaż nowej z ciepłego aluminium

Przegroda „SG-040” (ściana w gruncie) docieplona materiałem styropianem ekstrudowanym XPS300-035 o grubości 14 cm i wsp.  $\lambda$  0,035 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,227 W/m<sup>2</sup>K.

Przegroda „Strop STR-W” (stropodach) docieplona materiałem Granulat z wełny szklanej URSA Granulat o grubości 19 cm i wsp.  $\lambda$  0,039 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,178 W/m<sup>2</sup>K.

Przegroda „Ściana zewnętrzna SZ-050” (ściana zewnętrzna) docieplona materiałem styropian EPS70-031 o grubości 12 cm i wsp.  $\lambda$  0,031 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,217 W/m<sup>2</sup>K.

Przegroda „Ściana zewnętrzna SZ-024” (ściana zewnętrzna) docieplona materiałem styropian EPS70-031 o grubości 14 cm i wsp.  $\lambda$  0,031 W/mK. Wsp. U po dociepleniu: 0,174 W/m<sup>2</sup>K.

### 2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Rodzaj przegrody	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> wg WT [W/m <sup>2</sup> K]	A [m <sup>2</sup> ]	Htr przegrody [W/K]	Htr mostków liniowych [W/K]	Htr łączne [W/K]	fRsi**
podłoga na gruncie	0,134*	0,300*	648,00	86,94	6,20	93,14	0,98*

stropodach	0,178	0,180	648,42	147,19	-0,91	146,29	0,98*
ściana w gruncie	0,227*	0,230*	182,88	45,16	80,60	125,76	0,97*
ściana zewnętrzna	0,174	0,230	1206,64	209,95	0,00	209,95	0,98*
ściana zewnętrzna	0,217	0,230	287,70	62,43	0,00	62,43	0,97*
RAZEM	0,186*	-	2973,64	551,68	85,89	637,58	0,98*

\* Wartość średnioważona po powierzchni

\*\* Ryzyko zagrzybienia nie występuje dla  $fR_{si} > 0,72$ 

## 2.2. Przegrody przezroczyste

L.p.	U [W/m <sup>2</sup> K]	U <sub>max</sub> wg WT [W/m <sup>2</sup> K]	g <sub>c</sub>	A [m <sup>2</sup> ]	H <sub>tr</sub> otworu [W/K]	H <sub>tr</sub> mostków liniowych [W/K]	H <sub>tr</sub> łączne [W/K]
1	1,300	1,100	0,67	483,79	628,93	0,00	628,93
2	1,500	1,500	0,00	10,25	15,38	0,00	15,38
RAZEM	1,304*	-	0,66*	494,04	644,30	0,00	644,30

\* Wartość średnioważona po powierzchni

## 3. Wentylacja

grawitacyjna

Krotność wymiany powietrza w budynku, n50:	6,0 1/h
--	---------

### 3.1. Wymiana powietrza w lokalach

Typ(y) wentylacji	Wymagana wymiana powietrza [m <sup>3</sup> /h]	H <sub>ve</sub> [W/K]
naturalna	4056,29	1927,73

## 4. Sezon grzewczy

### 4.1. Liczba dni grzewczych w poszczególnych miesiącach

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
31,0	28,0	31,0	23,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	31,0	30,0	31,0

## 5. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację

Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację, Q <sub>H</sub> ,nd	140592,16 kWh/rok
Stała czasowa budynku, τ	77,68 h
Wewnętrzna pojemność cieplna, C <sub>m</sub>	897567917 J/K
Zyski ciepła od słońca	65209,96 kWh/rok
Zyski ciepła wewnętrzne	67424,82 kWh/rok
Zyski ciepła razem	132634,78 kWh/rok
Straty ciepła przez przenikanie	105286,96 kWh/rok
Straty ciepła na wentylację	163499,51 kWh/rok
Straty ciepła razem	268786,47 kWh/rok

### 5.1. Instalacja c.o.

Istniejąca instalacja c.o. w budynku jest wykonana jako wodna, pompowa, dwururowa z rozdziałem dolnym. Przewody zasilające i powrotne prowadzone są w pomieszczeniach pod oknami przy ścianach zewnętrznych. Wszystkie piony prowadzone są po wierzchu ścian. Całość instalacji centralnego ogrzewania wykonana jest z rur stalowych łączonych przez spawanie. Elementami grzejnymi w istniejącej instalacji c.o. są grzejniki stalowe płytowe przeważnie zamontowane pod oknami. Temperatura pracy instalacji wynosi 90/70. Źródłem ciepła jest węzeł cieplny zlokalizowanego w budynku.

Opis modernizacji:

W ramach przewidywanej termomodernizacji budynku należy przeprowadzić następujące prace termomodernizacyjne: montaż zaworów termostycznych - dynamicznych firmy Danffos, wykonanie izolacji przewodów centralnego ogrzewania.

Zapotrzebowanie energii końcowej na ogrzewanie i wentylację, QK,H	180614,54 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej na ogrzewanie i wentylację, QP,H	234798,90 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,78
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,30

## 5.2. Projektowe obciążenie cieplne (wg PN-EN 12831:2006)

Projektowe obciążenie cieplne	100,06 kW
-------------------------------	-----------

## 6. Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową

Zapotrzebowanie na ciepło na ciepłą wodę użytkową, QW,nd	62142,38 kWh/rok
--	------------------

### 6.1. Instalacja c.w.u.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana indywidualnie z gazowych przepływowych podgrzewaczy wody

Zapotrzebowanie energii końcowej do podgrzania ciepłej wody, QK,W	91385,86 kWh/rok
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzania ciepłej wody, QP,W	100524,45 kWh/rok
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,68
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,10

### 6.2. Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.

Średnie zapotrzebowanie na moc do przygotowania c.w.u.	7,88 kW
--	---------

## 7. Urządzenia pomocnicze

Wspomagany system	Moc [W]	Zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/rok]	Zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/rok]
c.o.	338,61	1591,47	4774,40
c.w.u.	90,30	659,16	1977,48
RAZEM	428,91	2250,63	6751,88

## 8. Podział zapotrzebowania na energię

### 8.1. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	62,28	-	27,53	-	-	89,81
Udział [%]	69,35	-	30,65	-	-	100,00

### 8.2. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma

Wartość [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	80,01	-	40,48	1,00	-	121,49
Udział [%]	65,86	-	33,32	0,82	-	100,00

**8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną**

	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
Wartość [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	104,01	-	44,53	2,99	-	151,54
Udział [%]	68,64	-	29,39	1,97	-	100,00

**Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 151,54 kWh/(m<sup>2</sup>rok)**

**8.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m<sup>2</sup>rok)]**

Nośnik energii	Ogrzewanie i wentylacja	Chłodzenie	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Oświetlenie wbudowane	Suma
gaz ziemny (w = 1,1)	0,00	-	40,48	0,00	-	40,48
ciepłownia lokalna - węgiel kamienny (w = 1,3)	80,01	-	0,00	0,00	-	80,01
energia elektryczna (w = 3,0)	0,00	-	0,00	1,00	-	1,00

**9. Sprawdzenie wymagań prawnych**

<b>Wskaźnik EP dla budynku projektowanego</b>	<b>151,54 kWh/m<sup>2</sup>rok</b>
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT2017	85,00 kWh/m <sup>2</sup> rok



# **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **PROJEKT BUDOWLANY DOCIEPLENIA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO ZLOKALIZOWANEGO PRZY UL. MIŁA 25 do zadania pn: „Termomodernizacja 73 budynków mieszkalnych wielorodzinnych znajdujących się w zasobach Radomskiej Spółdzielni Mieszkaniowej im. J. Grzecznarowskiego w Radomiu”**

### **INWESTOR**

Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa  
im. Grzecznarowskiego w Radomiu  
ul. Zbrowskiego 104  
26-600 Radom

### **ADRES OBIEKTU**

Budynek Mieszkalny Wielorodzinny  
ul. Miła 25  
26-609 Radom  
Działka nr 13/9

### **PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ:**

mgr inż. arch. Zbigniew Doktor  
nr upr. 227/KL/72  
zam. ul. Wł. Orkana 41  
27-400 Ostrowiec Św.  
woj. świętokrzyskie

## **OPRACOWANIE ZAWIERA:**

1. Podstawowy zakres inwestycji.
2. Wykaz istniejącego obiektu budowlanego.
3. Kolejność realizacji inwestycji.
4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
5. Wskazanie przewidzianych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych i rozbiórkowych.
6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót.

**1. PODSTAWOWY ZAKRES INWESTYCJI:**

Projektowana inwestycja ma na celu docieplenie budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego w Radomiu przy ul. Miła 25.

**2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW BUDOWLANYCH:**

Działka zagospodarowana; na działce znajdują się:

- przedmiotowy budynek objęty opracowaniem

**3. KOLEJNOŚĆ REALIZACJI INWESTYCJI:**

Z uwagi na charakter inwestycji nie przewiduje się etapowania inwestycji, kolejność wykonywania robót dla tego typu realizacji przedstawia się następująco:

- roboty przygotowawcze, zabezpieczenie terenu,
- ustawienie rusztowań na wykonanie daszków zabezpieczających,
- termomodernizacja (ocieplenie, wykonanie tynków, roboty porządkowe),
- demontaż rusztowań,
- uporządkowanie terenu.

**4. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:**

Na terenie realizacji inwestycji nie występują żadne elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia i ludzi.

**5. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT:**

Podczas realizacji robót budowlanych polegających na termomodernizacji – ociepleniu przegród zewnętrznych budynku mogą wystąpić następujące zagrożenia:

LP.	RODZAJ ROBÓT	ZAGROŻENIA
1	Roboty ziemne i izolacyjne w poziomie posadowienia budynku	<ul style="list-style-type: none"><li>– wykonanie wykopu i zabezpieczenie jego ścian,</li><li>– osunięcie się gruntu,</li><li>– upadek do niezabezpieczonego wykopu,</li><li>– wykonanie izolacji ścian piwnic;</li><li>– porażenie prądem w czasie obsługi wiertarek,</li><li>– uszkodzenie skóry,</li><li>– zachłapanie oczu,</li><li>– skaleczenia, stłuczenia.</li></ul>
2	Roboty elewacyjne, docieplenie ścian zewnętrznych; stropodachu	<ul style="list-style-type: none"><li>– ustawienie rusztowań,</li><li>– wykonanie ocieplenia i tynków na ścianach zewnętrznych,</li><li>– wykonanie ocieplenia oraz izolacji stropodachu;</li><li>– możliwość upadku z wysokości przy pracach na rusztowaniach,</li><li>– przeciążenie rusztowań nadmierną ilością materiałów,</li><li>– porażenie prądem w czasie obsługi wiertarek,</li><li>– uszkodzenie skóry,</li><li>– zachłapanie oczu,</li><li>– skaleczenia, stłuczenia.</li></ul>
3	Roboty dekarские, blacharskie, pomocnicze;	<ul style="list-style-type: none"><li>– możliwość upadku z wysokości,</li><li>– okaleczenie przy posługiwaniu się narzędziami mechanicznymi (piły, wyrzynarki),</li><li>– skaleczenia blachą,</li><li>– porażenie prądem.</li></ul>
4	Roboty porządkowe i rozbiórkowe	<ul style="list-style-type: none"><li>– rozbieranie rusztowań,</li><li>– możliwość upadku z wysokości,</li><li>– uszkodzenie ciała przez spadające elementy,</li></ul>

		– porażenie prądem przy stosowaniu elektronarzędzi.
--	--	---

## **6. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIENIE NIEBEZPIECZNYCH:**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenia wstępne,
- szkolenia okresowe.

Szkolenia te prowadzone są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne (instruktaż ogólny) przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi z przepisami bhp zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisko pracy ("Instruktaż stanowiskowy") powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposobu bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

## **7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:**

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:  
a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

1. nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań.
  2. niewłaściwe polecenia przełożonych.
  3. brak nadzoru.
  4. brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym.
  5. tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy.
  6. brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii.
  7. dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich.
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy
1. niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy.
  2. nieodpowiednie przejścia i dojścia.
  3. brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.
- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:
- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:
1. wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia.
  2. niewłaściwa stateczność czynnika materialnego.
  3. brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające.
  4. brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór.
  5. brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń.
  6. niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw.
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:
1. zastosowanie materiałów zastępczych.
  2. niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych.
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
1. ukryte wady materiałowe czynnika materialnego.
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:
1. nadmierna eksploatacja czynnika materialnego.
  2. niedostateczna konserwacja czynnika materialnego.
  3. niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.
- Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:
- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
  - dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem,
  - organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniające zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
  - dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem, przy uwzględnieniu:
  - oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
  - wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
  - określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
  - wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
  - wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,
  - kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
  - zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
  - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np.

upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Na podstawie Art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 2004 roku Prawo Budowlane Dz. U. 2013 poz 1409 z późniejszymi zmianami – Kierownik budowy jest obowiązany, w oparciu o informację, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

.....  
(podpis projektanta)

# PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI PIORUNOCHRONNEJ

Nazwa zadania:

**Wykonanie instalacji odgromowej na budynku mieszkalnym  
wielorodzinnym  
ul. Miła 25  
w Radomiu**

ZAMAWIAJĄCY:

**Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzegorzewskiego  
ul. Zbrowskiego 104  
26-600 Radom**

WYKONAWCA:

**Ramo Polska Sp. z o.o.  
al. Jerozolimskie 214  
02-486 Warszawa**

Imię i nazwisko projektanta	Stanisław Siedlik	Pieczętka i podpis
nr uprawnień:	PG.VII/I/7342/369/93 Członek MOIIB nr MAP/IE/052/05	

Data opracowania : lipiec 2019 r.

## **1. Charakterystyka budynku**

**Obiekt:** Budynek mieszkalny wielorodzinny

**Lokalizacja:** Radom, ul. Kusocińskiego 1

**Inwestor:** Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzegorzewskiego  
ul. Zbrowskiego 104, 26-600 Radom

**Rodzaj działalności:** mieszkaniowa

## **2. Przedmiot projektu**

Przedmiotem niniejszego projektu jest nowa instalacja odgromowa. Projekt obejmuje zewnętrzne urządzenia ochrony odgromowej: zwody, przewody odprowadzające i uziemiające oraz wykonanie złącz kontrolnych oraz uziomów szpilekowych.

## **3. Zakres projektu**

Instalacja odgromowa zewnętrzna budynku.

## **4. Podstawa wykonania projektu**

Projekt opracowano na podstawie :

1.Zlecenia Inwestora

2.Wytycznych branżowych

3.Obowiązujących norm i przepisów

3.1.PN-86/E-05003/01- Ochrona odgromowa obiektów budowlanych . Wymagania ogólne .

3.2.PN-86/E-05003/02- Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa .

3.3.PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady Ogólne.

3.4.PN-IEC 61021-1-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.

3.5.PN-IEC 61024-1-2 :2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

## **5. Opis montażowy instalacji odgromowej .**

Jako zwody poziome zastosować zwody wykonane drutem stalowym fi 8mm, wymiary oka siatki 20mx20m . Zwody poziome łączyć z rynnami za pomocą złącz rynnowych. Przewody odprowadzające wykonać również drutem stalowym ocynkowanym fi 8mm ułożonym na tynku z zastosowaniem typowych uchwytów naciągowych . Zachować odległość drutu od ściany min. 10 cm. Odległość przewodu



odprowadzającego od wejść do budynku min. 2m. Przewody odprowadzające należy osłonić osłonami zwodów. Przewody uziemiające chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi osłonami zwodu do wys. min. do 1,6m. od ziemi i 20cm pod ziemią. Połączenie przewodów odprowadzających z uziemiającymi wykonać za pomocą złącz kontrolnych. Złącze kontrolne powinno mieć śrubę z gwintem min. 2xM10 lub 4x M8. Stosować złącza zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie. Połączenia 4 śrubowe dodatkowo zabezpieczyć smarem wielosezonowym. Przewody uziemiające wykonać bednarką Fe/Zn 30x4mm. Uziom pionowy szpilkowy w miejscach określonych w projekcie wykonać prętem ocynkowanym o średnicy 16 mm, wbijanym na głębokość około 6m, tak aby uzyskać wartość rezystancji uziemienia poniżej 30 ohm. W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziemienia należy dołożyć kolejne pręty aż do uzyskania wartości wymaganej. Wszystkie połączenia w ziemi wykonać jako spawane z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

Kominy murowane osłonić przez zastosowanie zwodów pionowych oraz wokół czap kominowych po ich obwiedni wykonać zwody (drutem FeZn 8mm) na wspornikach szpilkowych.

Długość zwodu wystającego ponad komin powinna wynosić min. 0,5m. Metalowe i żeliwne wywietrzniki dachowe przyłączyć do zwodów poziomych, na wywietrznikach zamontować obejmy. Podesty kominowe i bariery przeciwniegowe należy uziemić do pokrycia dachowego.

Całą istniejącą instalację odgromową w części naziemnej należy zdemontować.

Na rys. 1 przedstawiono rzut instalacji odgromowej.

## 6. Obliczenia współczynnika zagrożenia piorunowego.

$n, m$  – współczynniki uwzględniające liczbę ludzi w obiekcie oraz położenie obiektu

$n$  – roczna gęstość powierzchniowa wyładowań piorunowych [m<sup>2</sup>]

$A$  – powierzchnia równoważna zbierania wyładowań przez obiekt [m<sup>2</sup>]

$p$  – prawdopodobieństwo wywołania szkody przez wyładowanie piorunowe

przyjęto współczynniki :

$n = 1$  dla obiektów, w których przewiduje się przebywanie nie więcej niż 1 człowieka na 10 [m<sup>2</sup>]

$m = 0,5$  dla budynków w zwartej zabudowie

$N = 2,5 \times 0,000001$  [1/m<sup>2</sup>] (dla obiektów o szerokości geograficznej poniżej 51,30

Powierzchnia równoważna  $A$  wg wzoru:

$$A = S + 4 \times l \times h + 50 \times h \times h = 520 + 4 \times 128 \times 20 + 50 \times 20 \times 20 = 520 + 10240 + 20000 \\ = 30760$$

$$S = 520 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$L = 128 \text{ [m]}$$

$$h = 20 \text{ [m]}$$

Prawdopodobieństwo wywołania szkody wg wzoru :

$$p = R (Z + K) = 0,1 (0,01 + 0,005) = 0,0015$$

$R = 0,13$  (dla obiektów przemysłowych)

$Z = 0,01$  (wyposażenie typowe dla budynków usługowych)

$K = 0,005$  (konstrukcja obiektu oraz pokrycie dachu wykonane z materiałów niepalnych)

gdzie  $R, Z$  i  $K$  – współczynniki uwzględniające rodzaj ( $R$ ), zawartość ( $Z$ ) i konstrukcję ( $K$ ) obiektu

$$W = n \times m \times N \times A \times p = 1 \times 0,5 \times 2,5 \times 0,000001 \times 30760 \times 0,0015 = 0,000057675$$

*Ponieważ wartość współczynnika  $W$  jest większa od 0.0005 stopień zagrożenia jest duży, w związku z tym instalacja piorunochronna jest wymagana*

## 7. Wykaz podstawowych materiałów

L.p.	Nazwa materiału	ilość	Jedn.
1.	Bednarka stalowa ocynkowana 30 x 4 mm	30	mb.
2.	Ostony przewodów uziemiających	12	szt.
3.	Pręty stalowe ocynkowane o średnicy 16 mm	72	mb.
4.	Pręty stalowe ocynkowane o średnicy 8 mm	450	mb.
5.	Śruby rzymskie	12	szt.
6.	Wsporniki dachowe	246	szt.
7.	Wsporniki naciągowe	12	szt.
8.	Wsporniki ściennie na bednarkę 30x4 mm	36	szt.
9.	Złącza kontrolne (druć bednarka)	12	szt.
10.	Złącza rynnowe	12	szt.
11.	Złączki przelotowe	12	szt.

## 8. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem oraz obowiązującymi normami i przepisami. Po wykonaniu całości sprawdzić jakość instalacji przez wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, i ciągłości przewodów ochronnych. Sporządzić wymagane normami protokoły badań odbiorczych, ocenić jakość wykonanej instalacji. Instalowane przewody i aparatura winny posiadać certyfikat dopuszczający do obrotu na rynku krajowym.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa zadania:

**Wykonanie instalacji odgromowej na budynku mieszkalnym  
wielorodzinnym**

**ul. Miła 25**

**w Radomiu**

## INSTALACJA ODGROMOWA

ZAMAWIAJĄCY:

**Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzeczmarowskiego  
ul. Zbrowskiego 104  
26-600 Radom**

WYKONAWCA:

**Ramo Polska Sp. z o.o.  
al. Jerozolimskie 214  
02-486 Warszawa**

Kod klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Kod CPV - 45312310-3 Roboty w zakresie ochrony odgromowej

Imię i nazwisko projektanta	Stanisław Siedlik	Piecątka i podpis
nr uprawnień:	PG.VII/I/7342/369/93 Członek MOIIB nr MAP/IE/052/05	

Data opracowania : lipiec 2019 r.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## CPV 45311100-1 INSTALACJA ODGROMOWA

### 1 Wstęp

#### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem demontażu zwodów;

- z demontażem istniejącej instalacji odgromowej
- z wykonaniem nowych elementów instalacji odgromowej i uziemienia

#### 1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z wymianą instalacji odgromowej na budynku mieszkalnym wielorodzinnym

#### 1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, zmodernizowanej instalacji odgromowej na dachu obiektu. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż istniejących elementów instalacji odgromowej znajdujących się nad ziemią
- wykonanie uziomów pionowych (szpilkowych)
- montaż złącz kontrolnych
- ułożenie przewodów odprowadzających na ścianach budynku naprężanych za pomocą śrub rzymskich lub na wspornikach ściennych
- ułożenie przewodów poziomych na dachu budynku na wspornikach dachowych
- ułożenia przewodów pionowych na instalacjach znajdujących się na dachu (kominy, anteny itp.)
- wykonanie dokumentacji powykonawczej w postaci Metryki urządzenia piorunochronnego
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia i ciągłości przewodów

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji odgromowej.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z specyfikacją techniczną, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz obowiązującymi normami i przepisami branżowymi.

### 2 Materiały

#### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania instalacji odgromowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

#### 2.2 Przewody poziome i pionowe

Instalację należy wykonać z przewodów stalowych ocynkowanych  $\varnothing$  8mm lub aluminiowych.

Dostarczone na budowę przewody powinny być proste, czyste od zewnątrz bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

Zaciski uchwyty oraz elementy instalacji umieszczone w ziemi powinny mieć atest zastosowania w budownictwie oznaczonym znakiem CE.

## **2.3 Przewody uziemiające**

Instalację uziemienia należy wykonać za pomocą uziomów szpilkowych stalowych ocynkowanych  $\phi$  16mm

Zaciski uchwyty oraz elementy instalacji umieszczone w ziemi powinny mieć atest zastosowania w budownictwie oznaczonym znakiem CE.

## **3 Sprzęt**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## **4 Transport**

Przewody, zaciski, bednarka w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania elementów do instalacji należy unikać ich zanieczyszczenia.

## **5 Wykonanie robót**

**5.1** Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

### **5.2 Roboty demontażowe**

Demontaż istniejącej instalacji wykonywany będzie bez odzysku elementów.

Elementy stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na zniesienie z budynku i transport. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć na uzgodnione z Inwestorem miejsce składowania.

### **5.3 Sposób układania przewodów**

W całej instalacji wszelkie zagięcia przewodów wykonywane są łagodnymi łukami o promieniu nie mniejszym niż 25 cm. Wszystkie połączenia przewodów muszą być bardzo starannie wykonane. Najpewniejszym sposobem połączenia jest spawanie przewodów. Jeżeli nie można zastosować spawania, to połączenia mogą być wykonane za pomocą śrub, przy czym łączone przewody powinny się stykać na długości około 10 cm. Przewody instalacji piorunochronnej w części nadziemnej powinny być zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie. Do wykonania instalacji nie wolno stosować linek lub prętów aluminiowych. Nie wolno też stosować linek stalowych, tylko ocynkowane pręty stalowe.

### **5.4 Zaciski probiercze**

Zaciski (złącza kontrolne) umieszcza się na każdym przewodzie uziemiającym na wysokości ujednoczonej w zakresie  $30 \div 180$  cm nad ziemią. Zaciski służą do przeprowadzania okresowych kontrolnych pomiarów oporności uziomu. Sposób ich wykonania (najczęściej cztery śruby zaciskowe) musi umożliwić łatwe odłączenie przewodu uziemiającego od przewodu odprowadzającego w chwili przeprowadzania pomiarów rezystancji uziemienia.

### **5.5 Badania i uruchomienie instalacji**

Badanie sprawności instalacji należy wykonać zgodnie z Polską Normą .Wartość oporności uziemienia nie może być większa od 30 omów.

## **6 Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano—montażowych

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## **7 Odbiór robót**

Po przeprowadzeniu pomiarów rezystancji instalacji przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły badań.
- metryka urządzenia piorunochronnego

## **8 Przedmiar robót**

Ogólne zasady przedmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

## **9 Warunki płatności**

Zgodnie z zawartą umową o wykonanie robót.

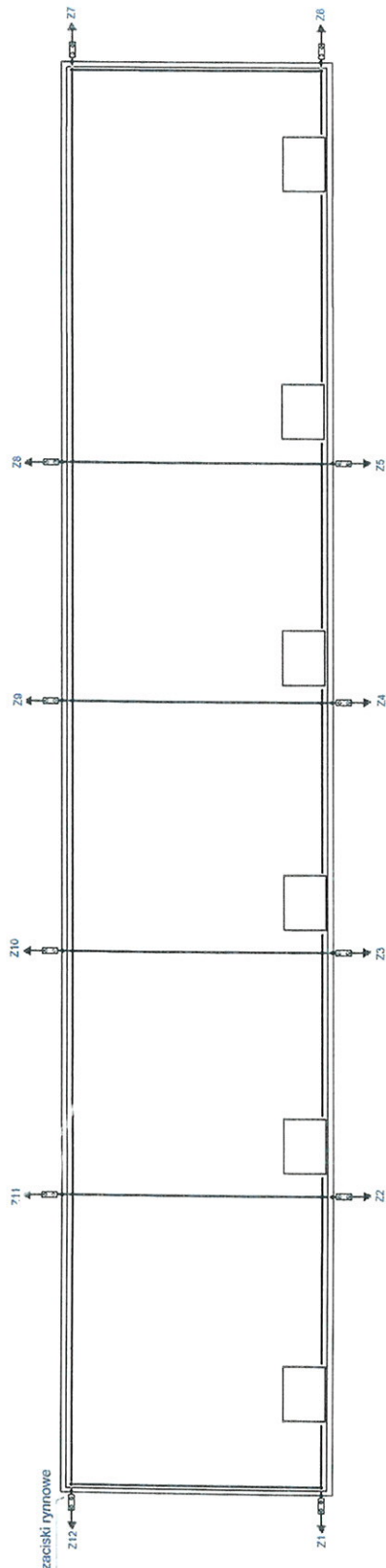
## **10. Dokumenty odniesienia**

### **Normy:**




- PN-EN 50164-1:2002 (U) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 1. Wymagania stawiane elementom połączeniowym.
- PN-EN 50164-2:2003 (U) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS). Część 2. Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 61024-1:2001/ Ap1:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC-61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1-2: Zasady ogólne.

### **Inne dokumenty i instrukcje :**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom V) Arkady, Warszawa 1990 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011)



Oznaczenia symboli:

-  - łącze kontrolne
-  - połączenie śrubowe 2(4)X18
-  - uzłom szpilkowy

 - inż. STANISŁAW SIEDLIK  
 - klatka schodowa, robót elektrycznych i projektant  
 uprawnień budowlanych  
 Nr PG: VI/117342/16, 19  
 ul. S. J. 10, 01-643 Warszawa

**UWAGI WYKONAWCZE:**

- siatka pozioma drut OCFeZn fi 8mm
- drut układać na uchwytych dystansowych
- zwoody pionowe drut fi 8mm
- stosować osłony zwoody do wysokości 1,6m

Kominy murywane osłonić przez zastosowanie zwozdów pionowych oraz wokół czap kominowych po ich obwiedni wykonać zwoody (drutem FeZn 8mm) na wspornikach szpilkowych.  
 Długość zwoody wystającego ponad komin powinna wynosić min. 0,5m. Metalowe i żelazne wywietrzniki dachowe przylgający do zwozdów poziomych, na wywietrznikach zamontować obejmę. Podesty kominowe i barierę przeciwśniegowe należy uzłomić do pokrycia dachowego.

Nazwa firmy: Ramo Polska Sp. z o.o., al. Jerozolimskie 214, 02-486 Warszawa	
Imię i nazwisko:	Nr uprawnień bud.:
Stanisław Siedlik	PG.VIII/17342/369/93
Rysował:	Data:
Stanisław Siedlik	15.07.2019
Adres obiektu: ul. Miła 25 w Radomiu	
Nazwa obiektu: Budynek mieszkalny wielorodzinny	
Nazwa rysunku: Instalacja odgromowa - rzut dachu	
Układ zasilania:	Skala 1:200
TN-C	Branża: E Nr rys. 1



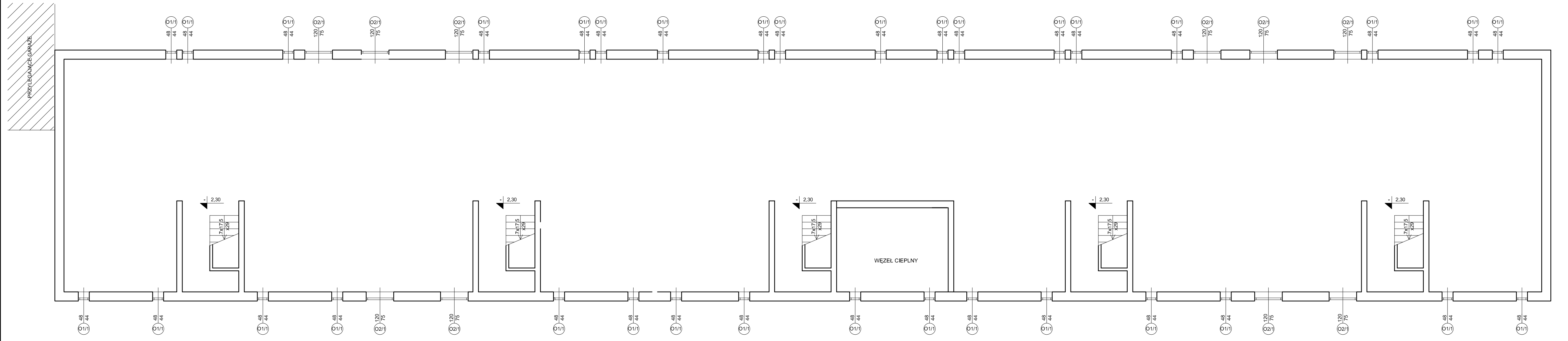
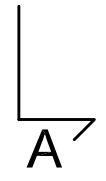
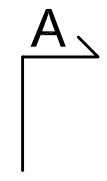
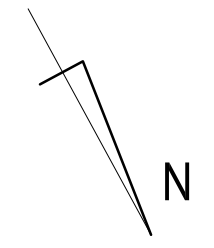
# **ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

# **PROJEKT BUDOWLANY**

# **INWENTARYZACJA**

# **WYMIANA OŚWIETLENIA CZĘŚCI WSPÓLNYCH**

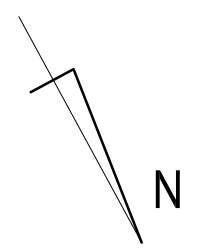
# **SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE**



INWENTARYZACJA NIE OBJĘŁA ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH PIWNIC  
 Z UWAGI NA BRAK DOSTĘPU

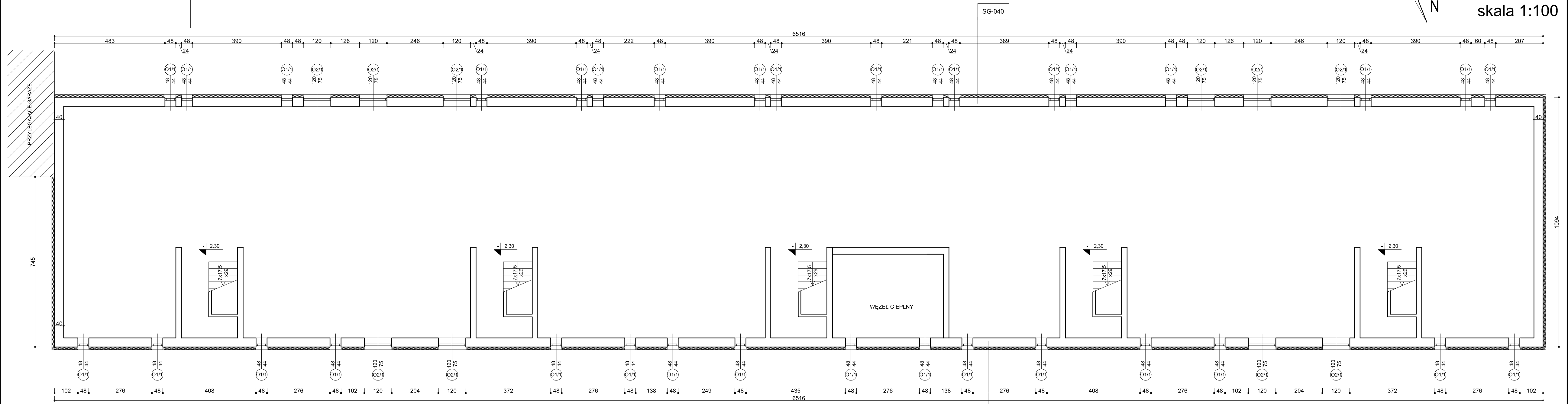
Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel kom. 667 633 003		Nr rysunku <b>1</b>	Skala 1:100	
Projektant: Architektura mgr inż. arch. Zbigniew Doktor			Adres budowy Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom	
Asystent projektanta: inż. Jacek Stepien		Rodzaj projektu <b>INWENTARYZACJA</b>		Typ rysunku <b>RZUT PIWNIC</b>
Imię i nazwisko		Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: sierpień 2016r.

rzut piwnic  
 RADOM  
 ul. Miła 25  
 skala 1:100



A

A

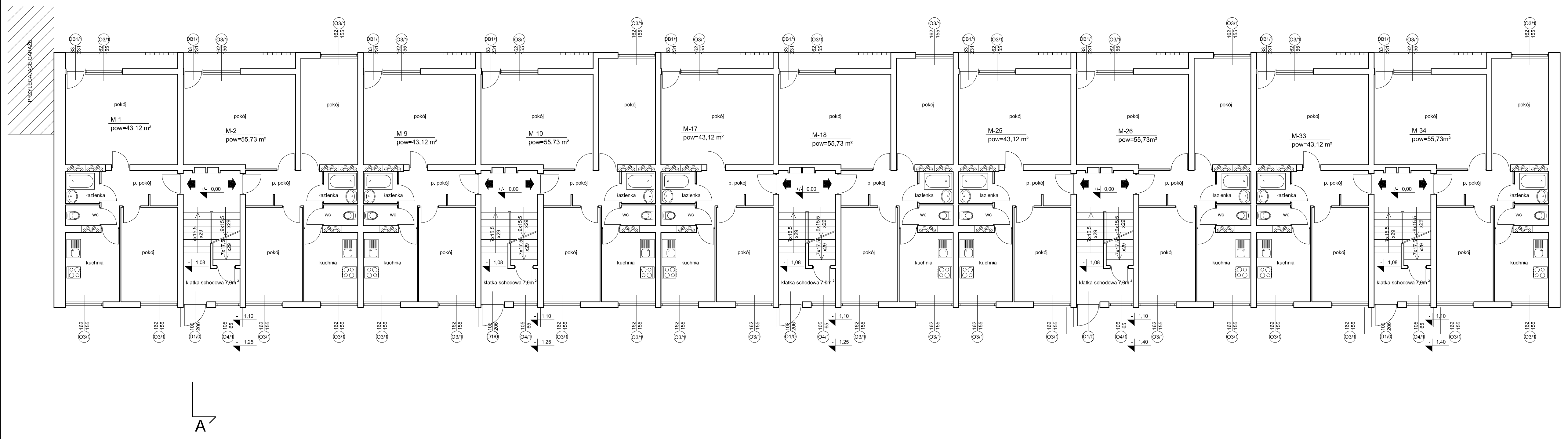



SG-040

SG-040

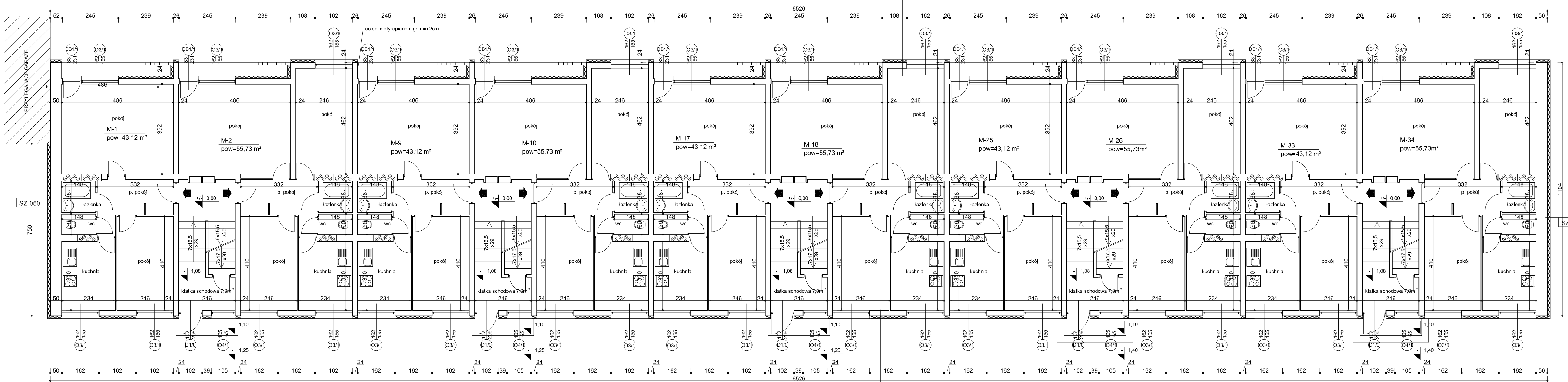
SG-040 Ściany w gruncie  
 Ściany zewnętrzne w gruncie docieplić styropianem XPS300-035 o współczynniku  $\lambda=0,035$  W/mK gr. wg. części opisowej; do głębokości posadowienia budynku

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel kom. 667 633 003		1	Branża ARCHITEKTURA		Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor		227/KL/72	Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkanłowa im. J. Grzegorzewskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom	Adres budowy Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stępień	----	Rodzaj projektu PROJEKT BUDOWLANY		
Sprawdzający: Architektura	mgr inż. arch. Andrzej Papierz	110/90/WŁ	Typ rysunku RZUT PIWNIC		
	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: wrzesień 2019r.	




Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel kom. 667 633 003		 Nr rysunku: <b>2</b>	Biuro: ARCHITEKTURA Skala: 1:100 Inwestor: Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzegorzewskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom Adres budowy: Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom	
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor		227/KL/72	Rok/tytuł projektu: INWENTARYZACJA
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stepień	----	Typ/rysunek: RZUT PARTERU	
Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: sierpień 2016r.	

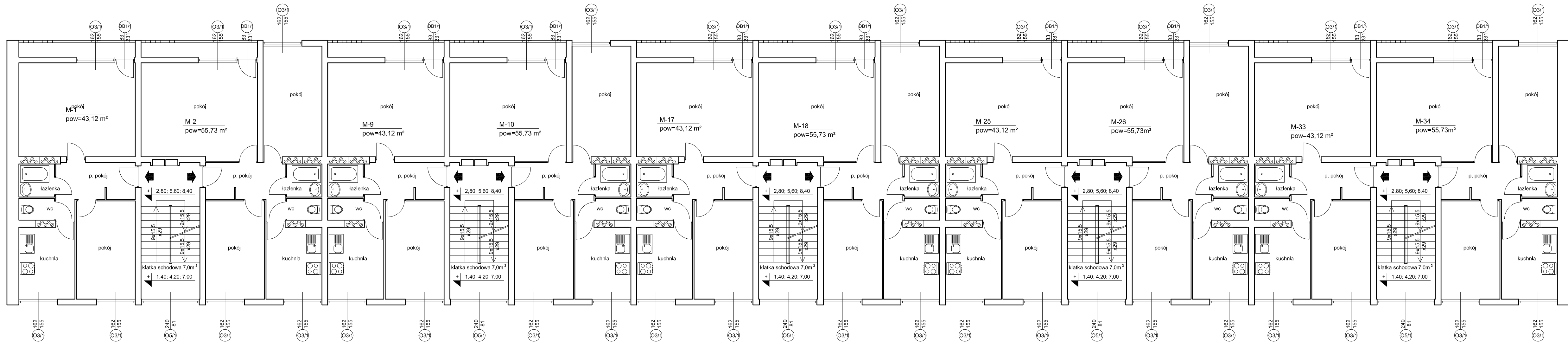
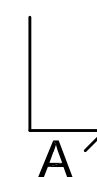
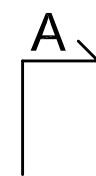
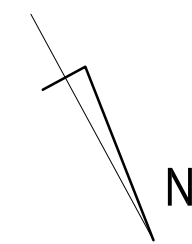





SZ-024 Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych Ściany zewnętrzne docieplić styropianem EPS70-031 o współczynniku $\lambda=0,031\text{W/mK}$ gr.wg części opisowej	SZ-050 Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych Ściany zewnętrzne docieplić styropianem EPS70-031 o współczynniku $\lambda=0,031\text{W/mK}$ gr.wg części opisowej
--	--

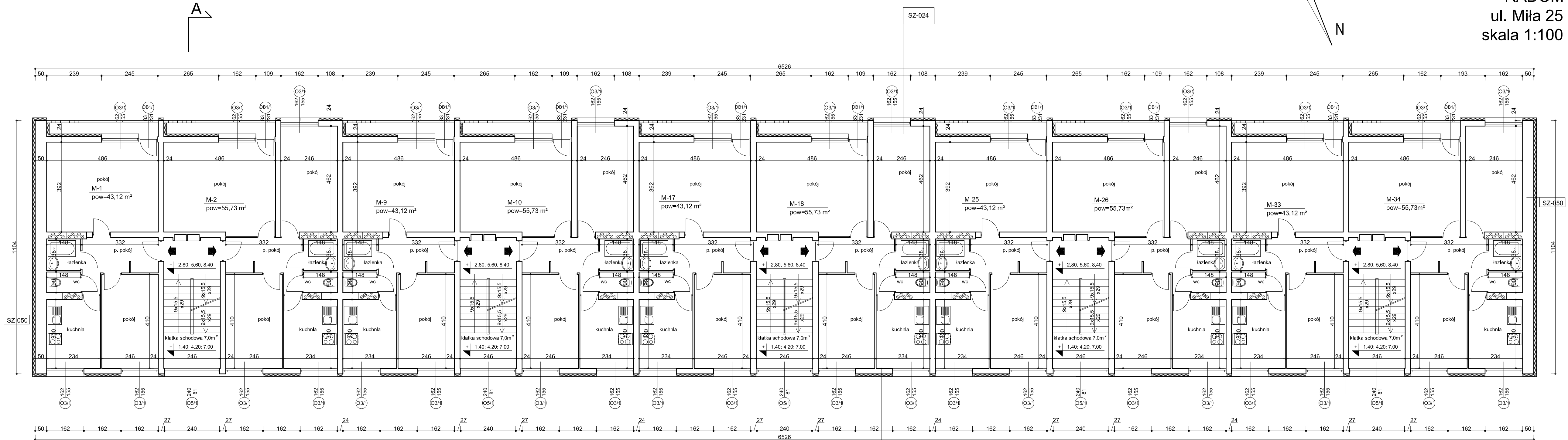
Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel kom. 667 633 003	 <b>2</b>	Biuro: ARCHITEKTURA	Skala: 1:100
Projektant: mgr inż. arch. Zbigniew Doktor		227/KL/72	Investor: Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzegorzewskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom
Asystent projektanta: inż. Jacek Stępień	----	Rola projektanta: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
Sprawdzający: mgr inż. arch. Andrzej Papierz	110/90/WŁ	Typ rysunku: <b>RZUT PARTERU</b>	
Imię i nazwisko: _____	Nr upr. _____	Podpis: _____ Data opracowania: wrzesień 2019r.	

rzut kondygnacji powtarzalnej  
**RADOM**  
 ul. Miła 25  
 skala 1:100



Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel kom. 667 633 003		 <b>3</b>	Branża: ARCHITEKTURA	Skala: 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor 227/KL/72		Investor: Radomska Spółdzielnia Mieszkanłowa im. J. Grzegorzewskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom	Adres budowy: Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stepien	-----	Rodzaj projektu: <b>INWENTARYZACJA</b>	
Imię i nazwisko			Typ rysunku: <b>RZUT KOND. POWTARZALNEJ</b>	
Nr upr.			Data opracowania: sierpień 2016r.	

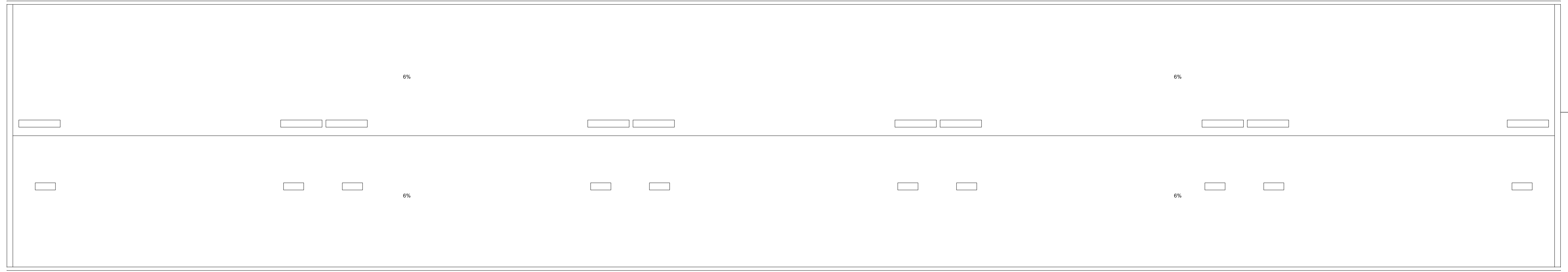
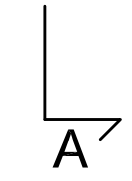
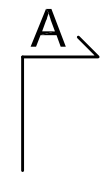
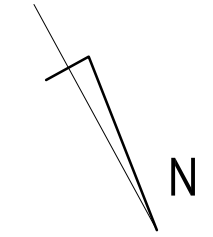
rzut kondygnacji powtarzalnej  
**RADOM**  
 ul. Miła 25  
 skala 1:100



SZ-024 Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych	SZ-050 Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych
Ściany zewnętrzne docieplić styropianem EPS70-031 o współczynniku $\lambda=0,031\text{W/mK}$ gr.wg części opisowej	Ściany zewnętrzne docieplić styropianem EPS70-031 o współczynniku $\lambda=0,031\text{W/mK}$ gr.wg części opisowej

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel kom. 667 633 003	Wzrost: <b>3</b>	Biuro: ARCHITEKTURA	Skala: 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	227/KL/72	Investor: Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzeszanowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stępień	----	Adres budowy: Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom
Sprawdzający: Architektura	mgr inż. arch. Andrzej Papierz	110/90/WŁ	Rodzaj projektu: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>
Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis:	Tytuł rysunku: <b>RZUT KOND. POWTARZALNEJ</b>
			Data opracowania: wrzesień 2019r.

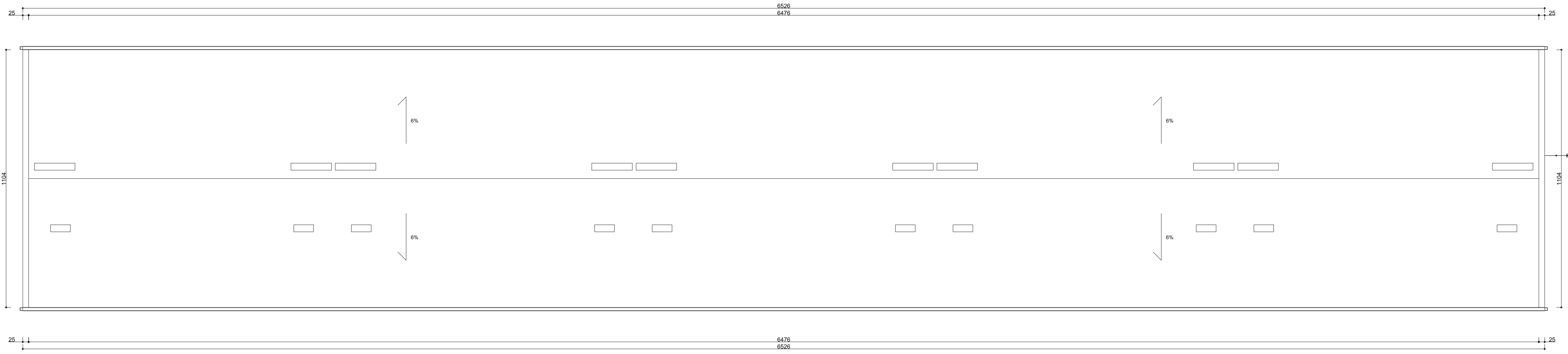
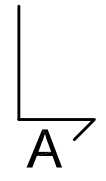
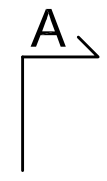
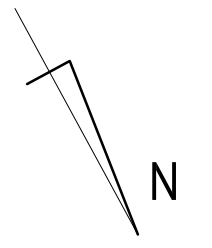
rzut dachu  
 RADOM  
 ul. Miła 25  
 skala 1:100



ZP - złącze kontrolne

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel kom. 667 633 003			Nr rysunku <b>4</b>	Branża ARCHITEKTURA		Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor			227/KL/72	Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkanłowa im. J. Grzegorzewskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom	Adres budowy Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stepien	----		Rodzaj projektu <b>INWENTARYZACJA</b>		
				Tytuł rysunku <b>RZUT DACHU</b>		
	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: sierpień 2016r.		

rzut dachu  
 RADOM  
 ul. Miła 25  
 skala 1:100

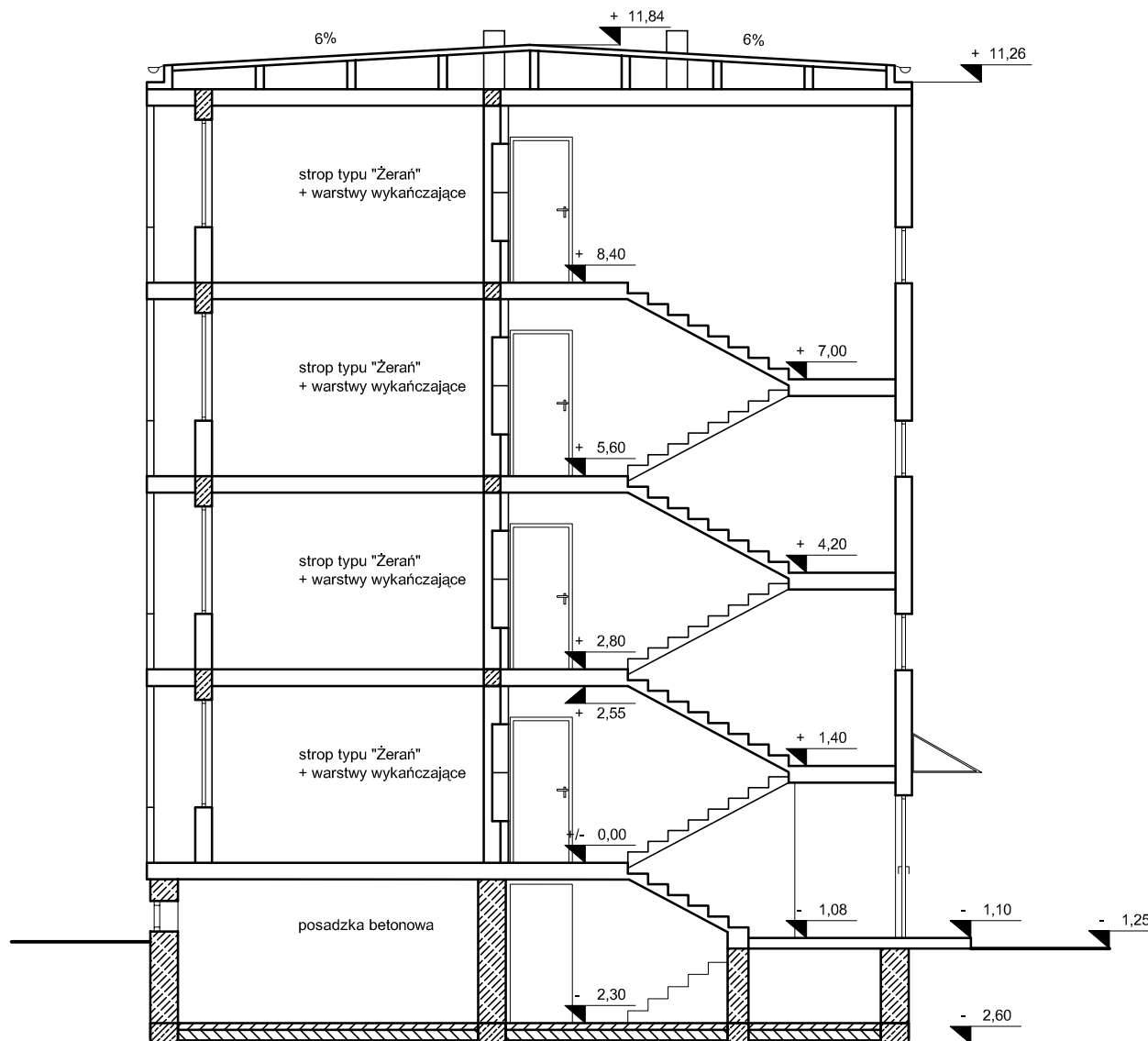


•• ZP - złącze kontrolne

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel kom. 667 633 003		Wzrostku <b>4</b>		Branża ARCHITEKTURA Skala 1:100	
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	227/KL/72		Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkanłowa im. J. Grzegorzewskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom	Adres budowy Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stepień	----		Rodzaj projektu PROJEKT BUDOWLANY	
Sprawdzający: Architektura	mgr inż. arch. Andrzej Papierz	110/90/Wł.		Typ rysunku RZUT DACHU	
	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: wrzesień 2019r.	

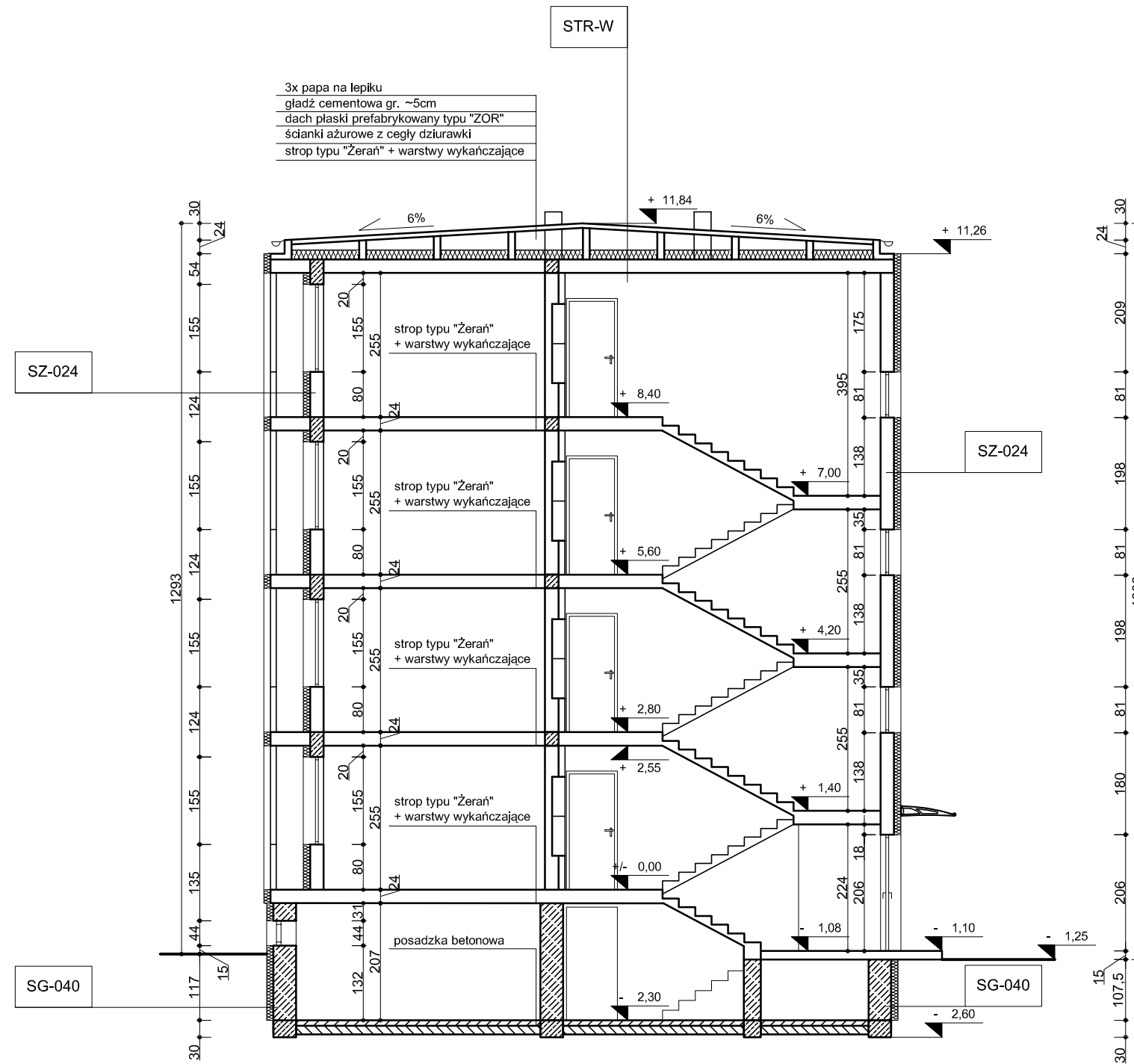
# przekrój A-A RADOM ul. Miła 25 skala 1:100

3x papa na lepiku  
gładź cementowa gr. ~5cm  
dach płaski prefabrykowany typu "ZOR"  
ścianki ażurowe z cegły dziurawki  
strop typu "Żerań" + warstwy wykańczające



Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003		 <b>5</b>	Branża ARCHITEKTURA	Skala 1:100	
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor 227/KL/72		Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa Im. J. Grzechnarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom	Adres budowy Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom	
Asystent projektanta:	Inż. Jacek Stepleń -----		Rodzaj projektu INWENTARYZACJA		
			Tytuł rysunku PRZEKRÓJ A - A		
Imię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: sierpień 2016r.	

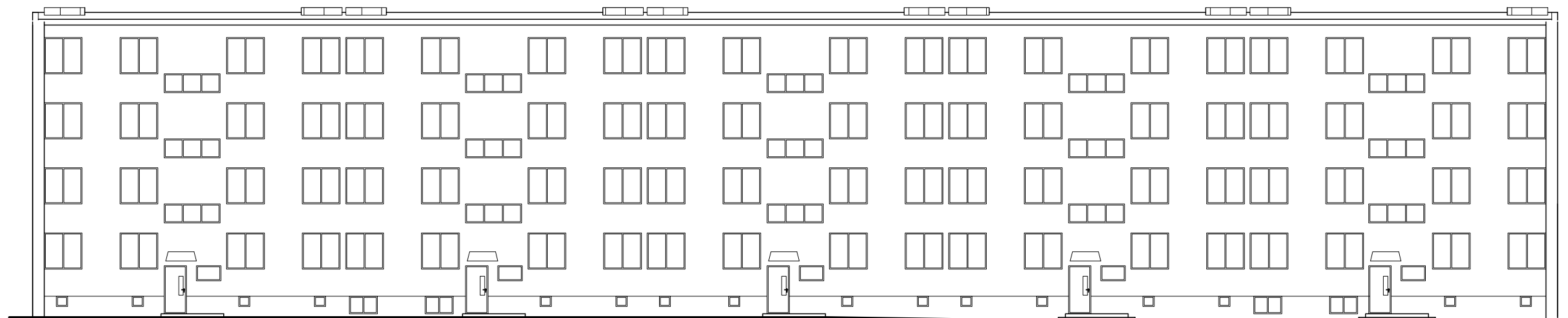
przekrój A-A  
RADOM  
ul. Miła 25  
skala 1:100



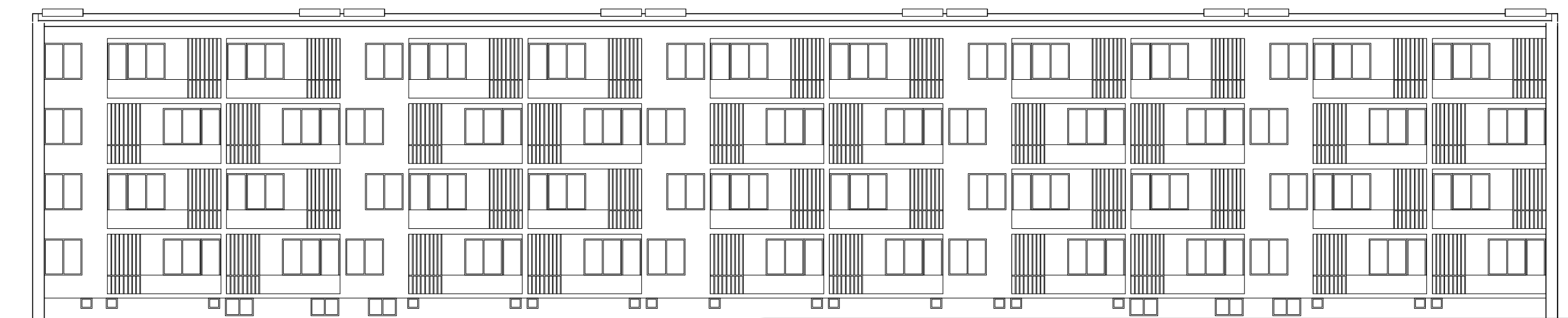
SZ-024	Ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych
Ściany zewnętrzne docieplić styropianem EPS70-031 o współczynniku $\lambda=0,031 \text{ W/mK}$ gr.wg części opisowej	
SG-040	Ściany w gruncie
Ściany zewnętrzne w gruncie docieplić styropianem XPS300-035 o współczynniku $\lambda=0,035 \text{ W/mK}$ gr. wg. części opisowej; do głębokości posadowienia budynku	
STR-W	Stropodach wentylowany
Stropodach ocieplić granulatem wełny szklanej o współczynniku $\lambda=0,039 \text{ W/mK}$ gr. wg części opisowej	
Ościeża okienne i drzwiowe	
Ościeża okienne i drzwiowe docieplić styropianem EPS70-031 o współczynniku $\lambda=0,031 \text{ W/mK}$ gr.2 cm; z wykonaniem wyprawy elewacyjnej	

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Zabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003		Nr rysunku <b>5</b>	Branża ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	227/KL/72	Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkańcowa Im. J. Grzechanarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom	Adres budowy Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom
Asystent projektanta:	Inż. Jacek Stepleń	----	Rodzaj projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
Sprawdzający: Architektura	mgr inż.arch. Andrzej Papierz	110/90/WŁ	Tytuł rysunku <b>PRZEKRÓJ A - A</b>	
Imię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:	
Data opracowania: wrzesień 2019r.				

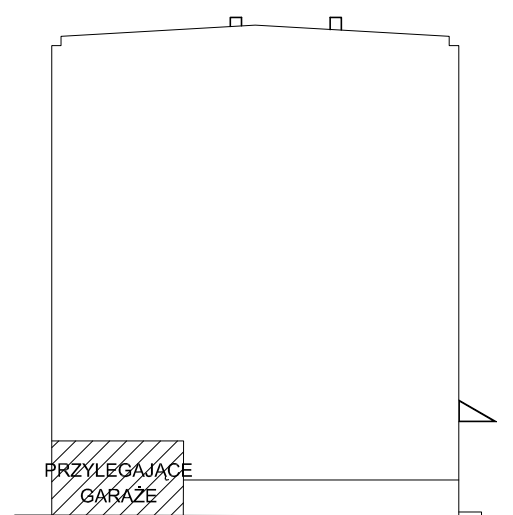
elewacje budynku  
**RADOM**  
 ul. Miła 25  
 skala 1:200



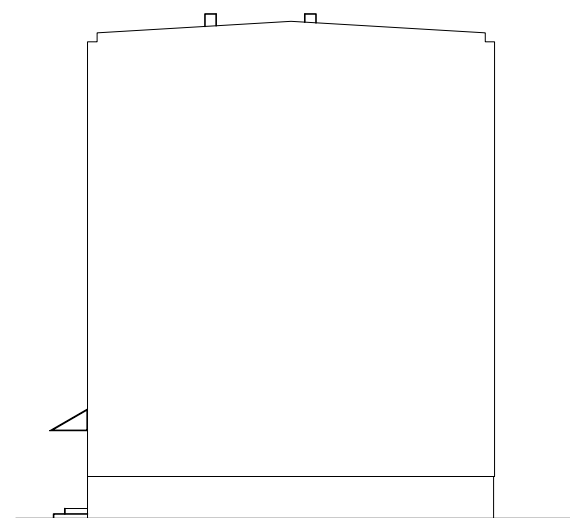
elewacja północna




elewacja południowa



elewacja wschodnia



elewacja zachodnia

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Zabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003		 Nr rysunku <b>6</b>	Branża ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor		227/KL/72	Inwestor Radomska Spółdzielnia Mieszkańcowa Im. J. Grzegorzewskiego 104 ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom
Asystent projektanta:	Inż. Jacek Stepleń	- - - -	Rodzaj projektu <b>INWENTARYZACJA</b>	
			Tytuł rysunku <b>ELEWACJE</b>	
Imię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:	
Data opracowania: sierpień 2016r.				



# Kolorystyka elewacji budynku

**RADOM**

ul. Miła 25

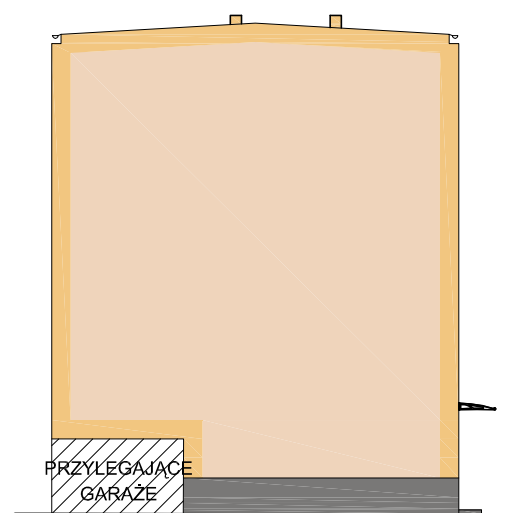
skala 1:200



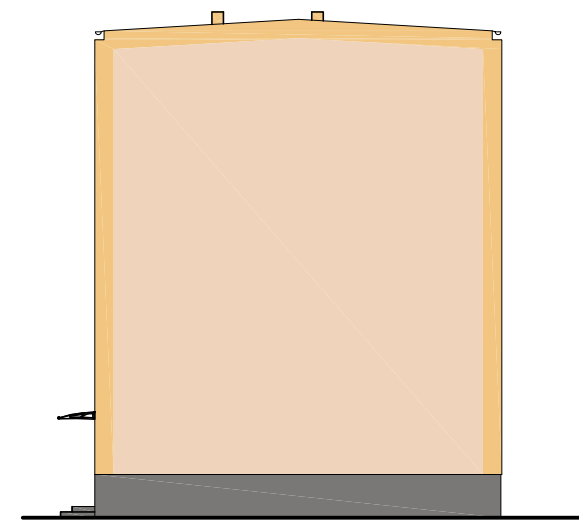
elewacja północna




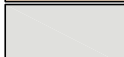

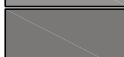

elewacja południowa



elewacja wschodnia




elewacja zachodnia

	"CERESIT"	"BAUMIT"	"KABE"
	NEVADA 2	0327	K10720
	NEBRASKA 1	0919	K11680
	NEBRASKA 4	0915	K11770
	NEBRASKA 5	0913	K11780
	FLORIDA 5	0474	K10530

**Uwaga:**  
 - parapety, obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe z blachy stalowej powlekanej w kolorze grafitowym  
 - balustrady, elementy metalowe malowane w kolorze grafitowym,

Ze względu na poligraficzne dopuszcza się różnice w barwach w stosunku do oryginalnego wzornika kolorów Ceresit, Baumit, KABE.  
 Dokładne ustalenie koloru wg oryginalnego wzornika.

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Zabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003			Nr rysunku <b>6</b>	Branża ARCHITEKTURA	Skala 1:200
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor		227/KL/72	Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa Im. J. Grzegorzewskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom	Adres budowy Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom
Asystent projektanta:	Inż. Jacek Stepleń	----	Rodzaj projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
Sprawdzający: Architektura	mgr inż. arch. Andrzej Papierz	110/90/WŁ	Tytuł rysunku <b>KOLORYSTYKA ELEWACJI</b>		
Imię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:		Data opracowania: wrzesień 2019r.

zestawienie stolarki  
RADOM  
ul. Miła 25

Rodzaj wyrobu		Okno	Okno	Okno	Okno	Okno	Drzwi	Drzwi	
Oznaczenie		O1/1	O2/1	O3/1	O4/1	O5/1	D1/0	DB1/1	
Schemat									
Wym. [cm]	Światło otworu	S <sub>o</sub>	48	120	162	105	240	102	83
		H <sub>o</sub>	44	75	158	65	81	201	231
Ilość szt. na kond.	Piwnica	34	10	-	-	-	-	-	-
	Parter	-	-	35	5	-	5	10	10
	I Piętro	-	-	35	-	5	-	10	10
	II Piętro	-	-	35	-	5	-	10	10
	III Piętro	-	-	35	-	5	-	10	10
	RAZEM:	34	10	140	5	15	5	40	
UWAGI		OKNO PIWNICZNE NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE	OKNO PIWNICZNE NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE	OKNA W CZĘŚCI MIESZKALNEJ NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE	OKNA PRZY WEJŚCIU DO KLATKI SCHODOWEJ NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE	OKNA NA KLATCE SCHODOWEJ NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE	DRZWI WEJŚCIOWE DO WIATROŁAPU BUDYNKU PODLEGAJĄCE WYMIANIE NA NOWE Z CIEPŁEGO ALUMINIUM	DRZWI BALKONOWE NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE	

wymiary stolarki podano w świetle murów;  
przed wykonaniem prac dokonać pomiarów z natury.

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Zabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003			Nr rysunku	7	Branża	ARCHITEKTURA	Skala	1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor		227/KL/72	Investor	Radomska Spółdzielnia Mieszkańcowa Im. J. Grzegorzewskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom	Adres budowy	Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom	
Asystent projektanta:	Inż. Jacek Stepleń	-----	Rodzaj projektu		INWENTARYZACJA			
			Tytuł rysunku		ZESTAWIENIE STOLARKI			
Imię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:		Data opracowania: sierpień 2016r.			

zestawienie stolarki  
**RADOM**  
 ul. Miła 25  
 skala 1:100

Rodzaj wyrobu		Okno	Okno	Okno	Okno	Okno	Drzwi	Drzwi	
Oznaczenie		O1/1	O2/1	O3/1	O4/1	O5/1	D1/0	DB1/1	
Schemat									
Wym. [cm]	Światło otworu	S <sub>o</sub>	48	120	162	105	240	102	83
		H <sub>o</sub>	44	75	158	65	81	201	231
Ilość szt. na kond.	Piwnica		34	10	-	-	-	-	-
	Parter		-	-	35	5	-	5	10
	I Piętro		-	-	35	-	5	-	10
	II Piętro		-	-	35	-	5	-	10
	III Piętro		-	-	35	-	5	-	10
	RAZEM:			34	10	140	5	15	5
UWAGI		OKNO PIWNICZNE NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE	OKNO PIWNICZNE NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE	OKNA W CZĘŚCI MIESZKALNEJ NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE	OKNA PRZY WEJŚCIU DO KLATKI SCHODOWEJ NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE	OKNA NA KLATCE SCHODOWEJ NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE	DRZWI WEJŚCIOWE DO WIATROŁAPU BUDYNKU PODLEGAJĄCE WYMIANIE NA NOWE Z CIEPŁEGO ALUMINIUM	DRZWI BALKONOWE NIE PODLEGAJĄCE WYMIANIE	

Wymagania stolarki drzwiowej:

- profile z izolacją termiczną aluminium anodowane o wsp.  $U = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- izolacyjność akustyczna  $R_w = 35 \text{ db}$
- min. grubość całkowita kształtowników (ramy) 62 mm
- rodzaj uszczelek - kauczukowe (EPDM)
- kolor stolarki stalowy
- detale okuć oraz zamków po ustaleniu z Inwestorem
- profile i pakiety powinny być trwale nacechowane, posiadać aktualne atesty i certyfikaty

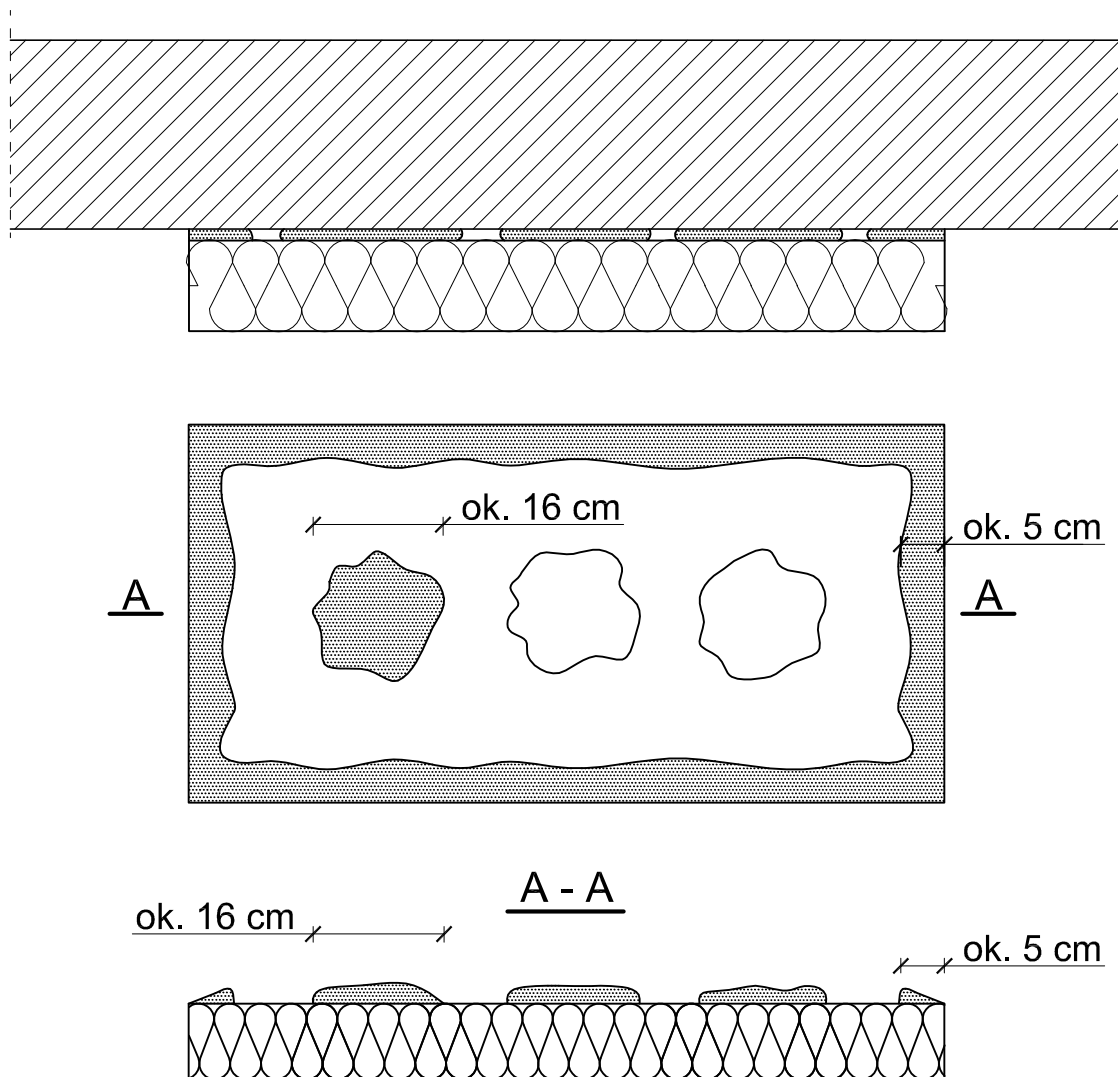
**UWAGA:**

STOLARKA OKIENNA NIE PODLEGA WYMIANIE  
 STOLARKA DRZWIOWA WEJŚCIOWA POLEGA WYMIANIE NA NOWĄ  
 Z CIEPŁEGO ALUMINIUM

wymiary stolarki podano w świetle murów;  
 przed wykonaniem prac dokonać pomiarów z natury.

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Zabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003			Nr rysunku <b>7</b>	Branża ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor			227/KL/72	Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa Im. J. Grzegorzewskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom
Asystent projektanta:	Inż. Jacek Stepleń	-----		Rodzaj projektu PROJEKT BUDOWLANY	
Sprawdzający: Architektura	mgr inż. arch. Andrzej Papierz	110/90/WŁ		Tytuł rysunku ZESTAWIENIE STOLARKI	
Imię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: wrzesień 2019r.	

# Sposób klejenia płyt izolacji termicznej.




## Uwagi :

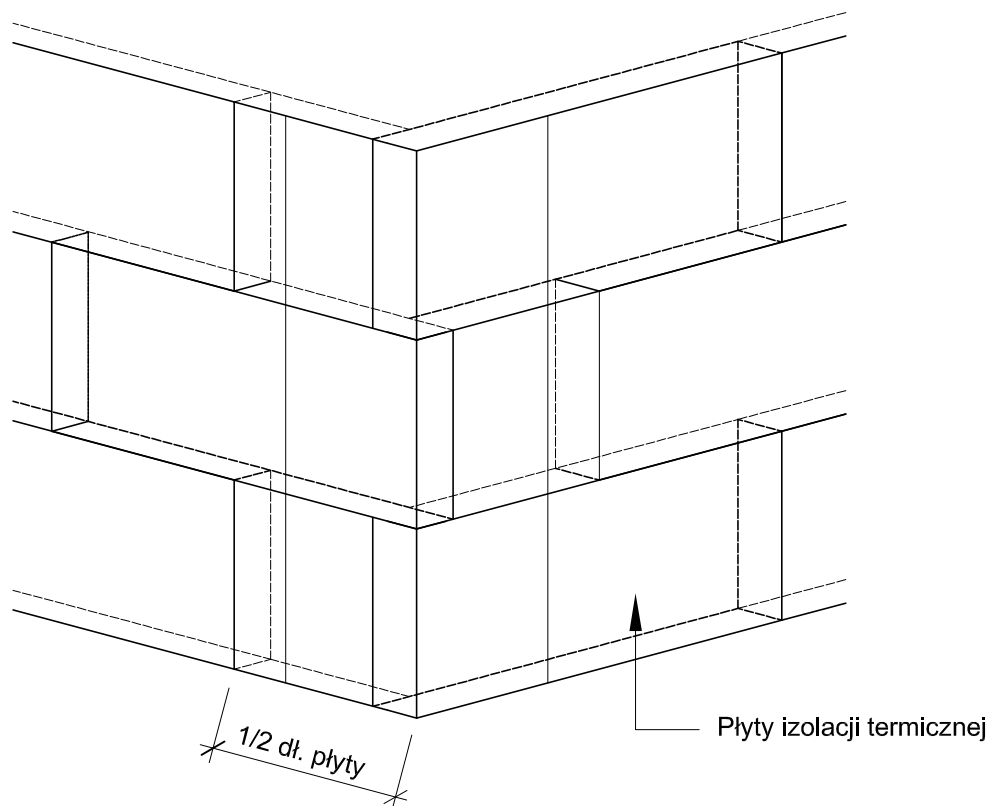
Do klejenia izolacji termicznej używa się fabrycznie przygotowanych dyspersyjnych mas klejowych w przypadku podłoża nienasiąkliwych i drewnopochodnych, lub zapraw klejowych do zmieszania z wodą na budowie w przypadku typowych podłoża budowlanych. Zaprawę klejową należy przygotowywać według zaleceń producenta (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 pasmowo-punktowej. Na płytę nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając odchyłki równości podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm) zapewnić minimum 40% 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 całopowierzchniowo przy użyciu pacy zębatej (ok. 10 mm).

## Uwaga!

Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003			Nr rysunku <b>S1</b>	Brancha ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor		227/KL/72	Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzeczmarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom	Adres budowy Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stepień	-----		Rodzaj projektu PROJEKT BUDOWLANY	
				Tytuł rysunku SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE	
Imię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: wrzesień 2019r.	

## Ułożenie płyt izolacji termicznej - naroże.



### 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 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.

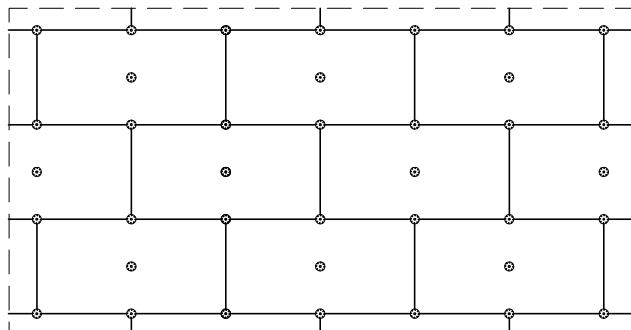
### Uwaga!

Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!

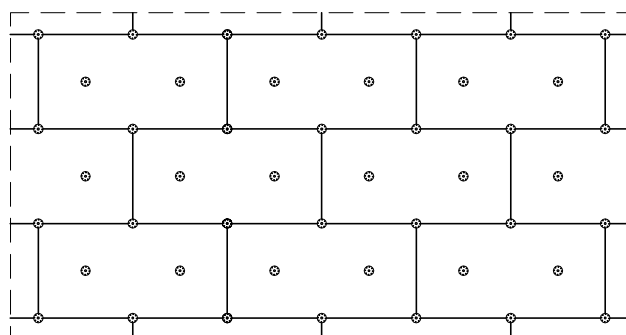
Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003			Nr rysunku <b>S2</b>	Brancha ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor		227/KL/72	Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkanjowa im. J. Grzeczmarowskiego 104 26-600 Radom	Adres budowy Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stepien	-----		Rodzaj projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
				Tytuł rysunku <b>SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE</b>	
	Imię i nazwisko:	Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: wrzesień 2019r.	

# Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej (100 x 50 cm). Powierzchnia fasady.

Wariant I - ilość łączników 6 szt./m<sup>2</sup>



Wariant II - ilość łączników 8 szt./m<sup>2</sup>



## 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. Należy stosować łączniki metalowe.

## Uwaga!

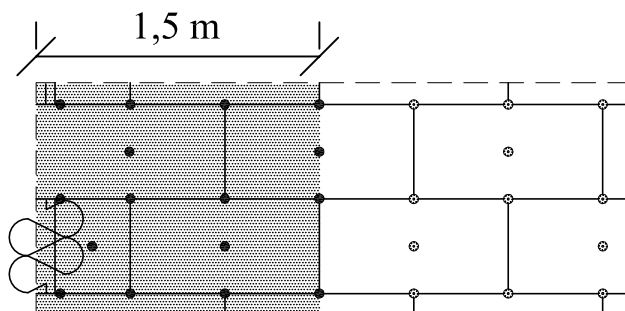
Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003			Nr rysunku <b>S3</b>	Brancha ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor			227/KL/72	Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzechnarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stepień	-----		Rodzaj projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
				Tytuł rysunku <b>SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE</b>	
Imię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: wrzesień 2019r.	

# Rozmieszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej (100 x 50 cm). Pas krawędziowy.

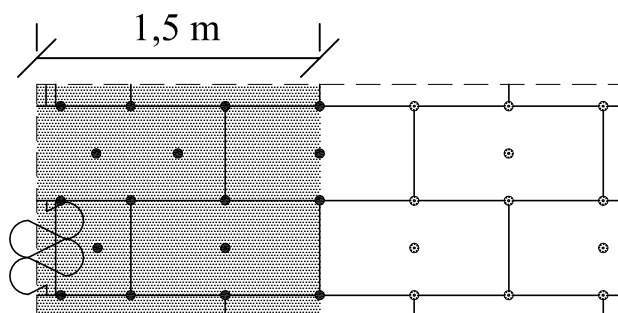
Wariant I . Wysokość 0 - 8 m.

Ilość łączników w pasie krawędziowym 7 szt./m<sup>2</sup>



Wariant II . Wysokość 8 - 20 m.

Ilość łączników w pasie krawędziowym 8,3 szt./m<sup>2</sup>




## Uwagi :

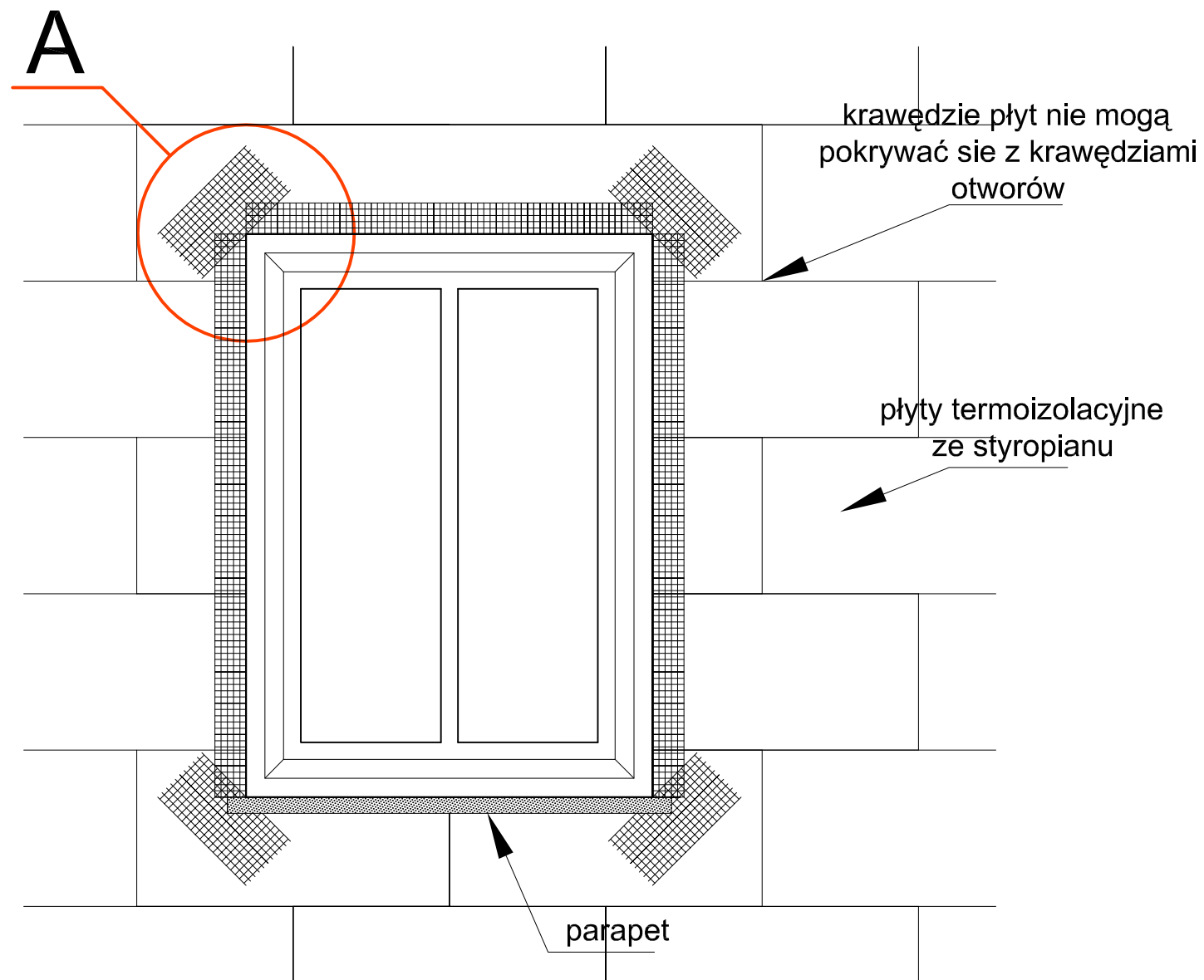
Szerokość pasa krawędziowego wynosi w zależności od geometrii budynku co najmniej 1,0 m, maksymalnie 2,0 m. Powyżej przykłady dla strefy krawędziowej o szerokości 1,5 m.

## Uwaga!

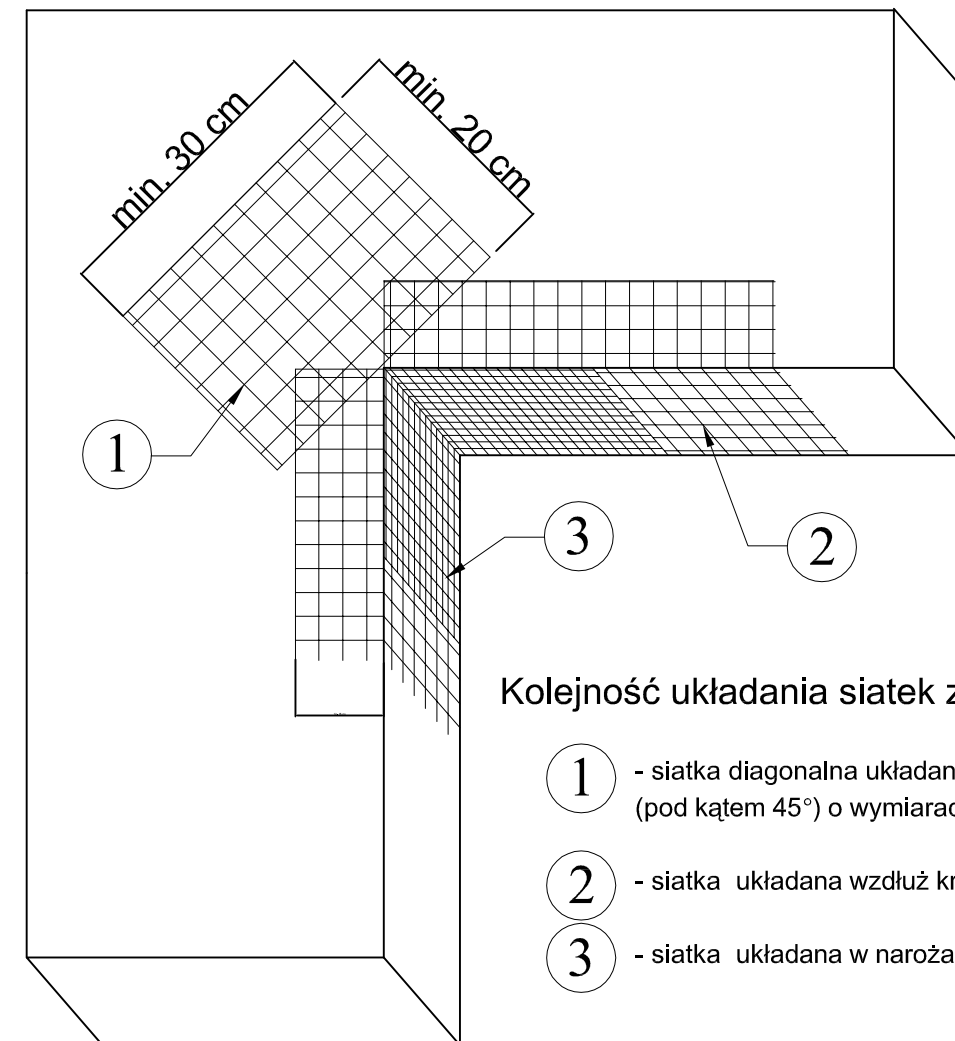
Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003			Nr rysunku <b>S4</b>	Brancha ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor			227/KL/72	Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzechnarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stepień	-----		Rodzaj projektu PROJEKT BUDOWLANY	
				Tytuł rysunku SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE	
	Imię i nazwisko:	Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: wrzesień 2019r.	

## Zbrojenie narożników otworów w elewacji (np: okien, drzwi).



### szczegół A



Kolejność układania siatek z włókna szklanego:


- 1 - siatka diagonalna układana przy narożach otworów (pod kątem 45°) o wymiarach min. 20 x 30 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.

#### Uwaga!

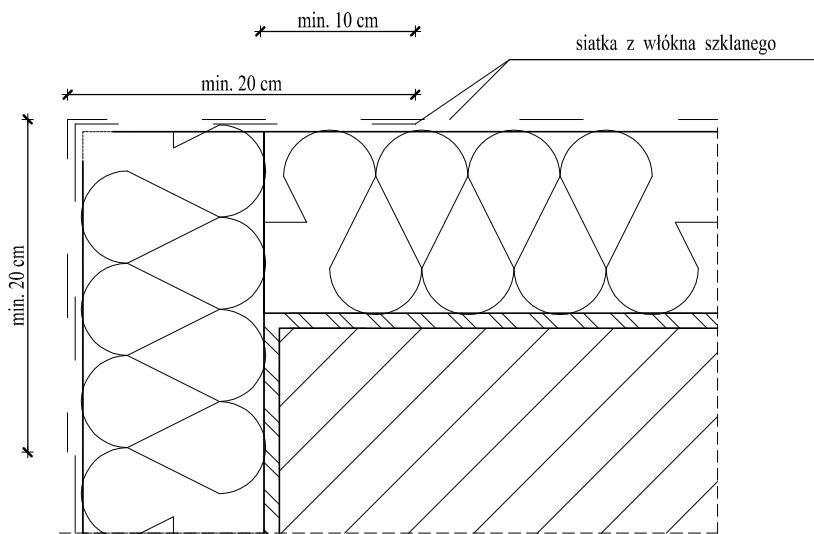
Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Zabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003		 Nr rysunku <b>S5</b>	Branża ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor		227/KL/72	Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa Im. J. Grzegorzewskiego 104 ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom
Asystent projektanta:	Inż. Jacek Stepleń	-----	Rodzaj projektu PROJEKT BUDOWLANY	
			Tytuł rysunku SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE	
Imię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:	
Data opracowania: wrzesień 2019r.				



# Zbrojenie narożników

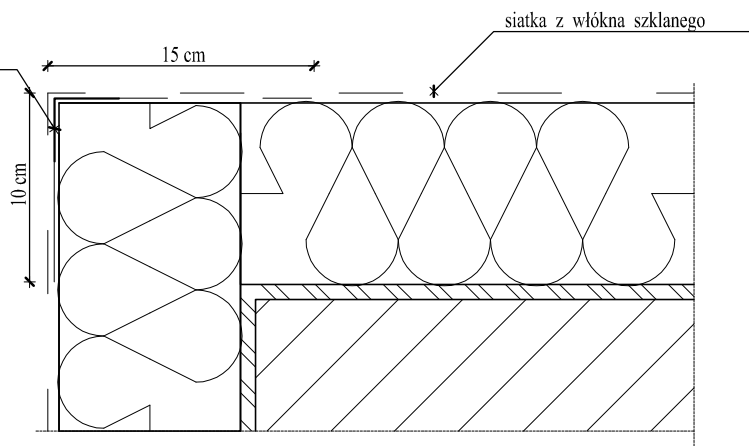
Przykład zbrojenia kantu siatką z włókna szklanego



Przykład zbrojenia kantu narożnikowym profilem aluminiowym, z przyklejoną (bądź profilem PCW z wtopioną) siatką z włókna szklanego 10 x 15 cm

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


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



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 montażową 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.

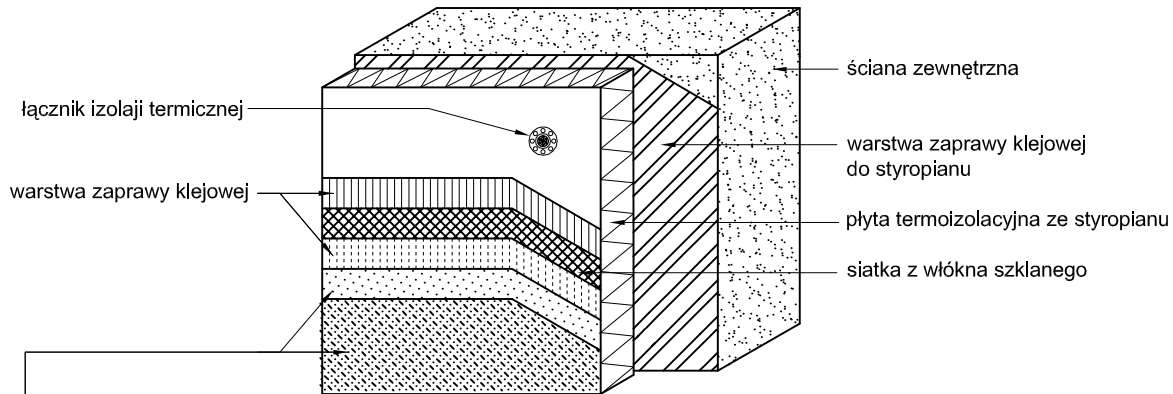
**Uwaga!**

**Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!**

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003			Nr rysunku <b>S6</b>	Brancha ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor		227/KL/72	Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzechnarowskiego 104 26-600 Radom	Adres budowy Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stepień	-----		Rodzaj projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
				Tytuł rysunku <b>SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE</b>	
	Imię i nazwisko:	Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: wrzesień 2019r.	

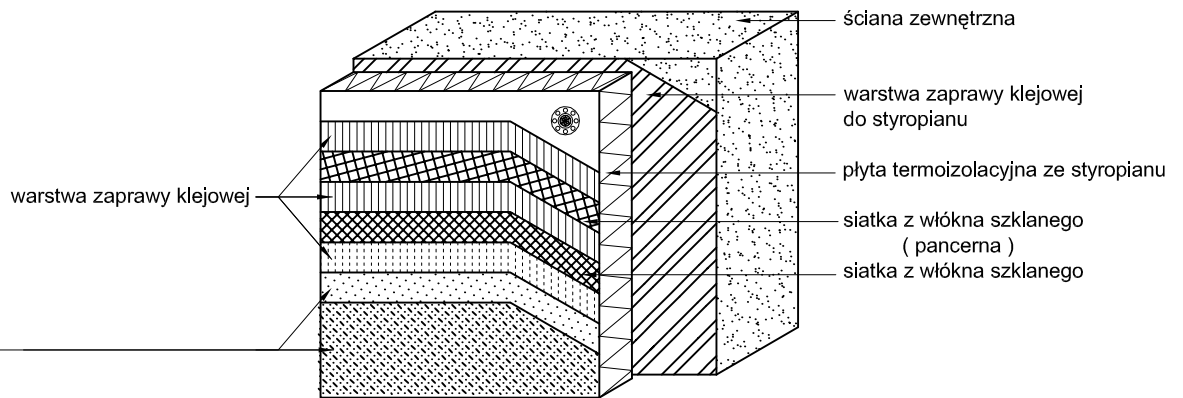
# Przekrój przez system płyt styropianowych.

system z warstwą zbrojącą standardową  
(w strefie powyżej 2 m mierząc od poziomu terenu)



wyprawa z cienkowarstwowego tynku strukturalnego silikonowa :  
- podkład tynkarski  
- tynk silikonowy

system z warstwą zbrojącą wzmocnioną  
(w strefie do 2 m mierząc od poziomu terenu)

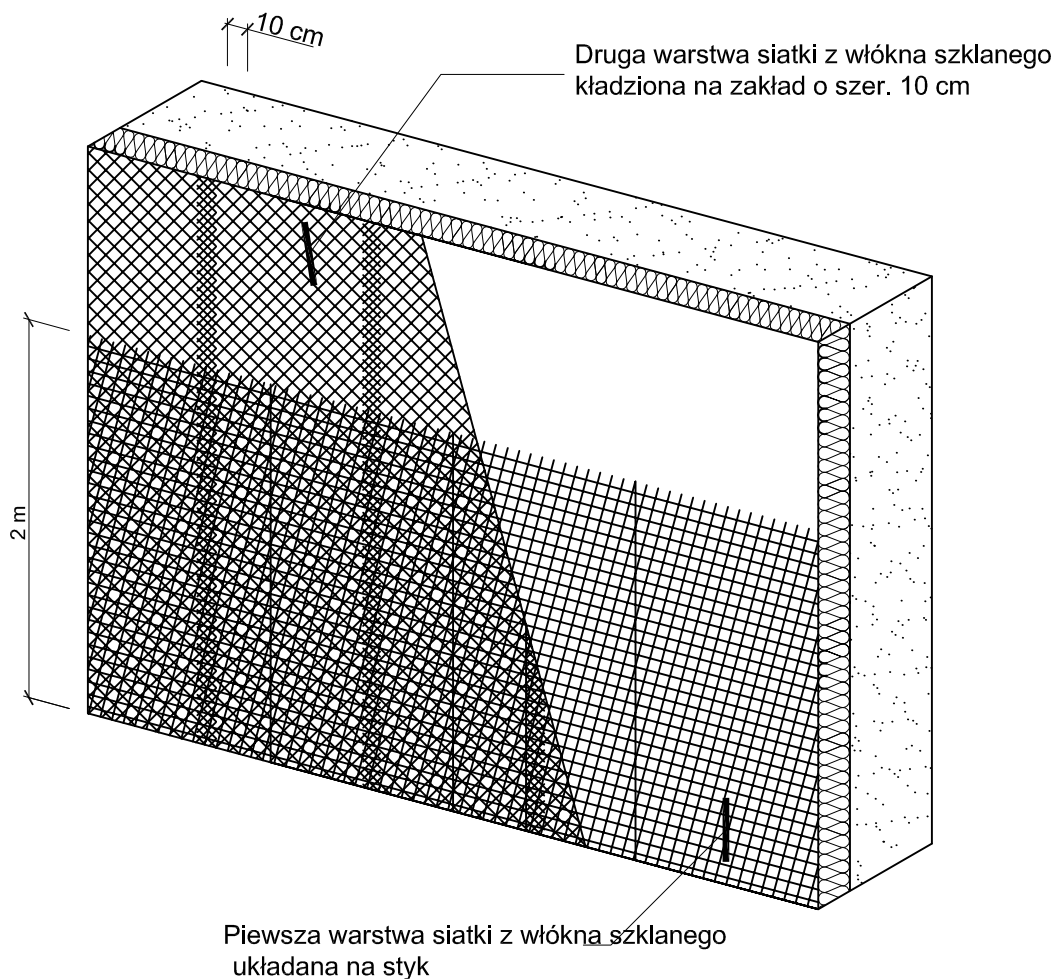


## Uwaga!

Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!


Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003				Nr rysunku <b>S7</b>	Brancha ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	227/KL/72		Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzechnarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom	Adres budowy Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom	
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stepień	-----		Rodzaj projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
				Tytuł rysunku <b>SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE</b>		
Imię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: wrzesień 2019r.		

# Zbrojenie wzmacnione - - układ siatek.

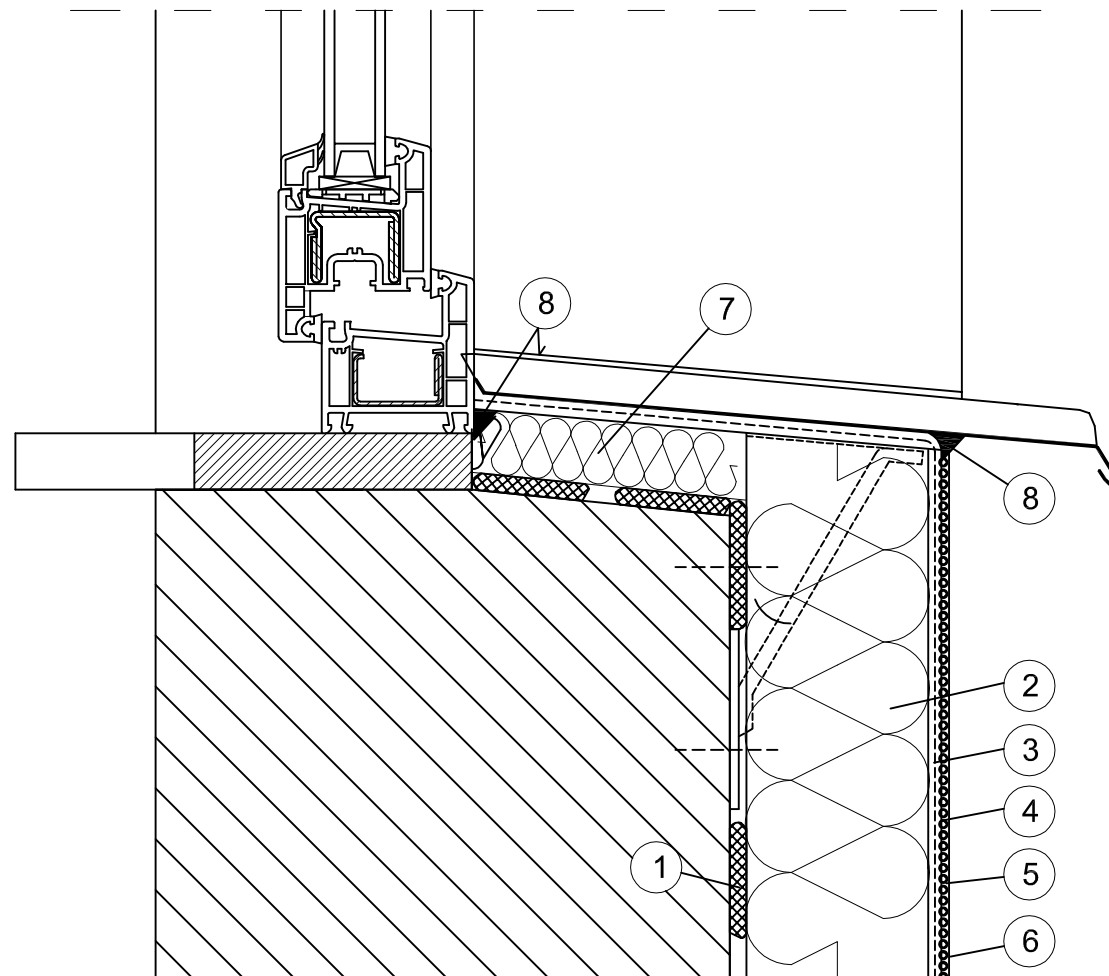


## Uwaga!

Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!


Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003			Nr rysunku <b>S8</b>	Brancha ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	227/KL/72		Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzechnarowskiego 104 26-600 Radom	Adres budowy Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stepien	-----		Rodzaj projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
				Tytuł rysunku <b>SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE</b>	
	Imię i nazwisko:	Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: wrzesień 2019r.	

# Docieplenie muru podokiennego

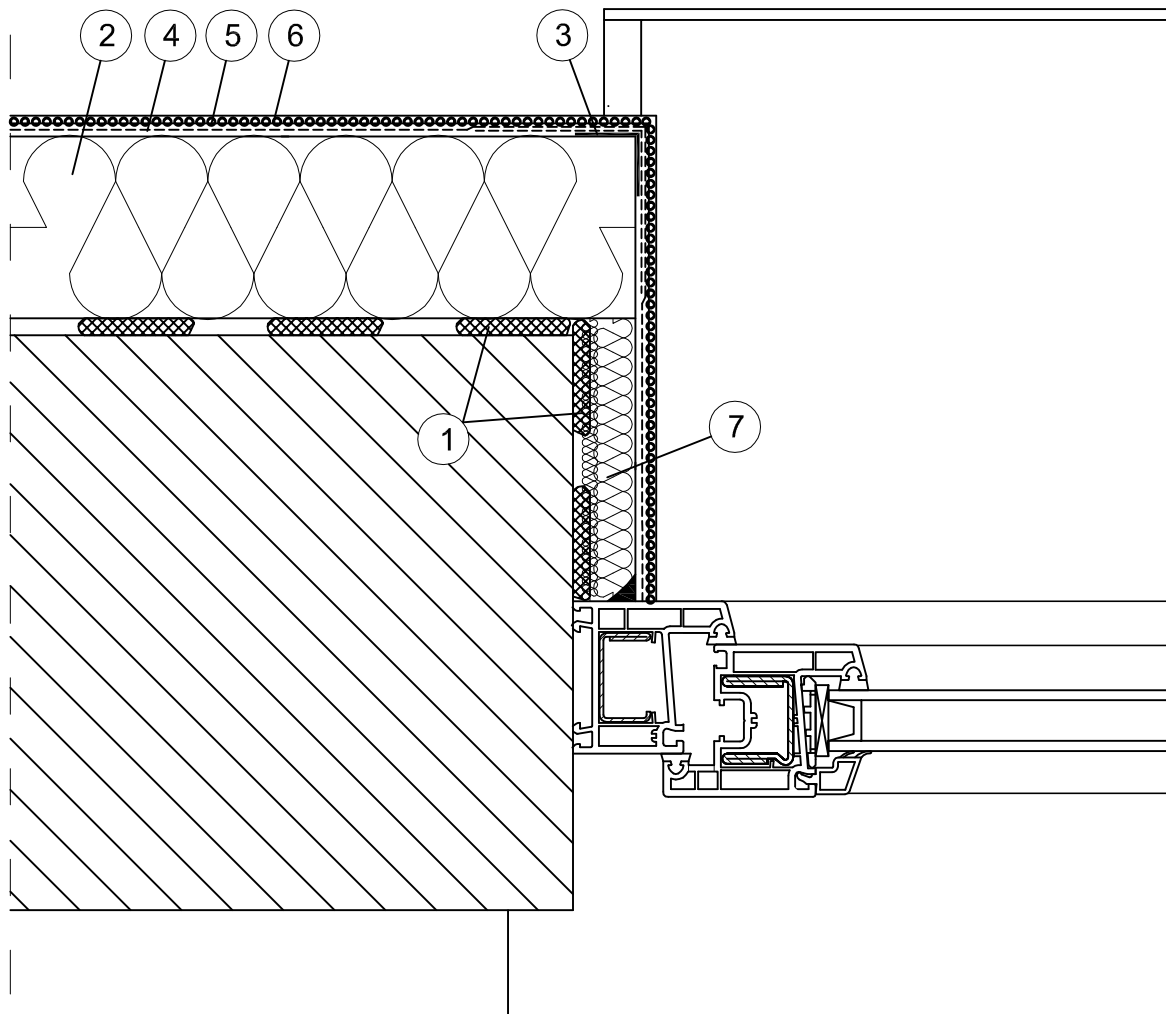


- ① Zaprawa klejowa do styropianu
- ② Izolacja termiczna - styropian
- ③ Narożnik metalowy fabrycznie oklejony siatką
- ④ Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego
- ⑤ Farba gruntująca
- ⑥ Wyprawa elewacyjna
- ⑦ Izolacja termiczna - styropian gr. 2 cm
- ⑧ Uszczelniacz poliuretanowy

**Uwaga!**  
Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Zabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003			 Nr rysunku <b>S9</b>	Branża ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	227/KL/72		Inwestor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa Im. J. Grzeźnarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom	Adres budowy Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stępień	-----	Rodzaj projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
			Tytuł rysunku <b>SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE</b>		
Inię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: wrzesień 2019r.	

# Docieplenie ościeży okiennych

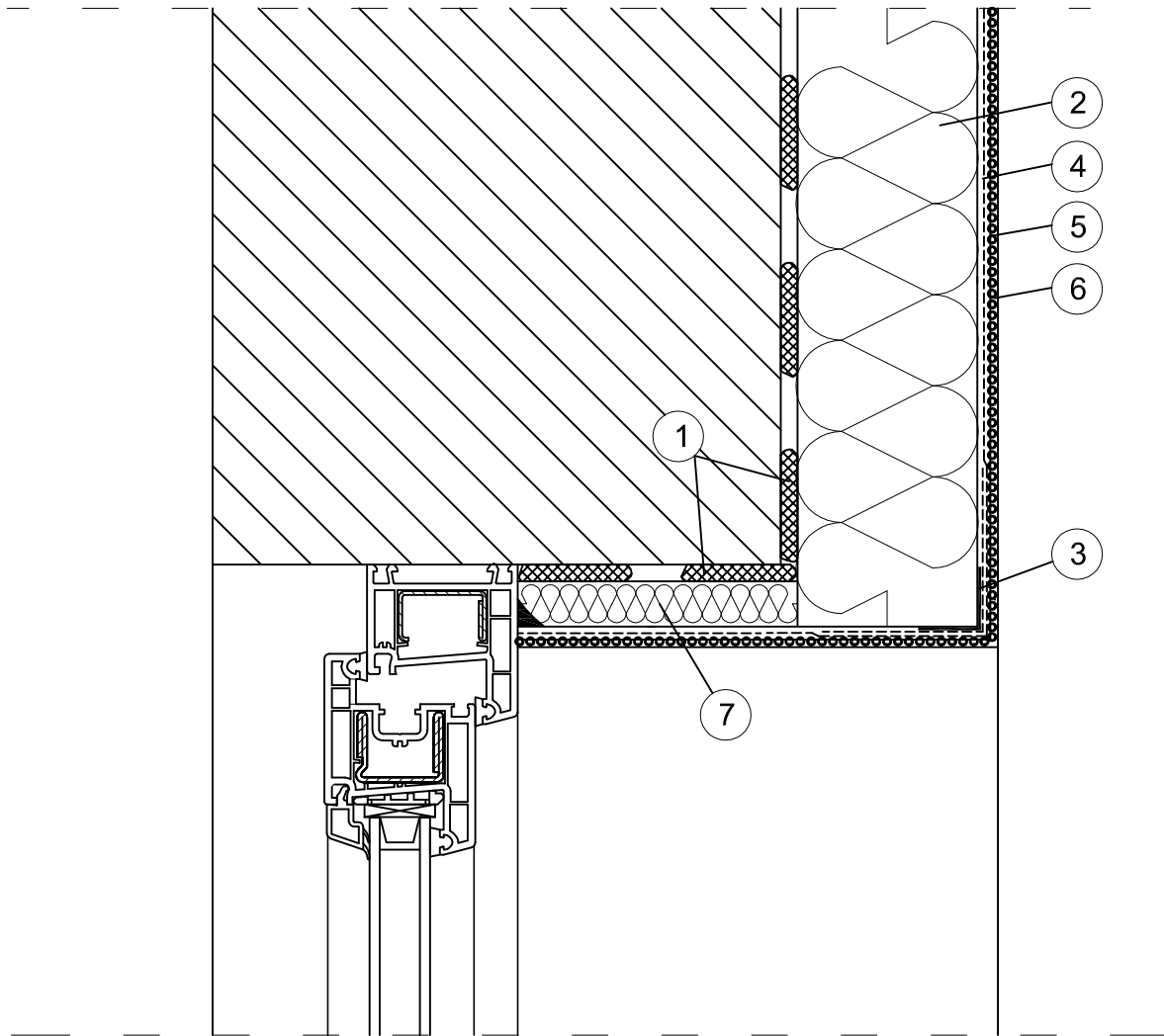


- ① Zaprawa klejowa do styropianu
- ② Izolacja termiczna - styropian
- ③ Narożnik metalowy fabrycznie oklejony siatką
- ④ Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego
- ⑤ Farba gruntująca
- ⑥ Wyprawa elewacyjna
- ⑦ Izolacja termiczna - styropian gr. 2 cm

**Uwaga!**  
Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Zabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003		 Nr rysunku <b>S10</b>	Branża ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor		227/KL/72	Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa Im. J. Grzeźcznarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stępień	-----	Rodzaj projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
			Tytuł rysunku <b>SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE</b>	
Inię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: wrzesień 2019r.

# Docieplenie nadproża

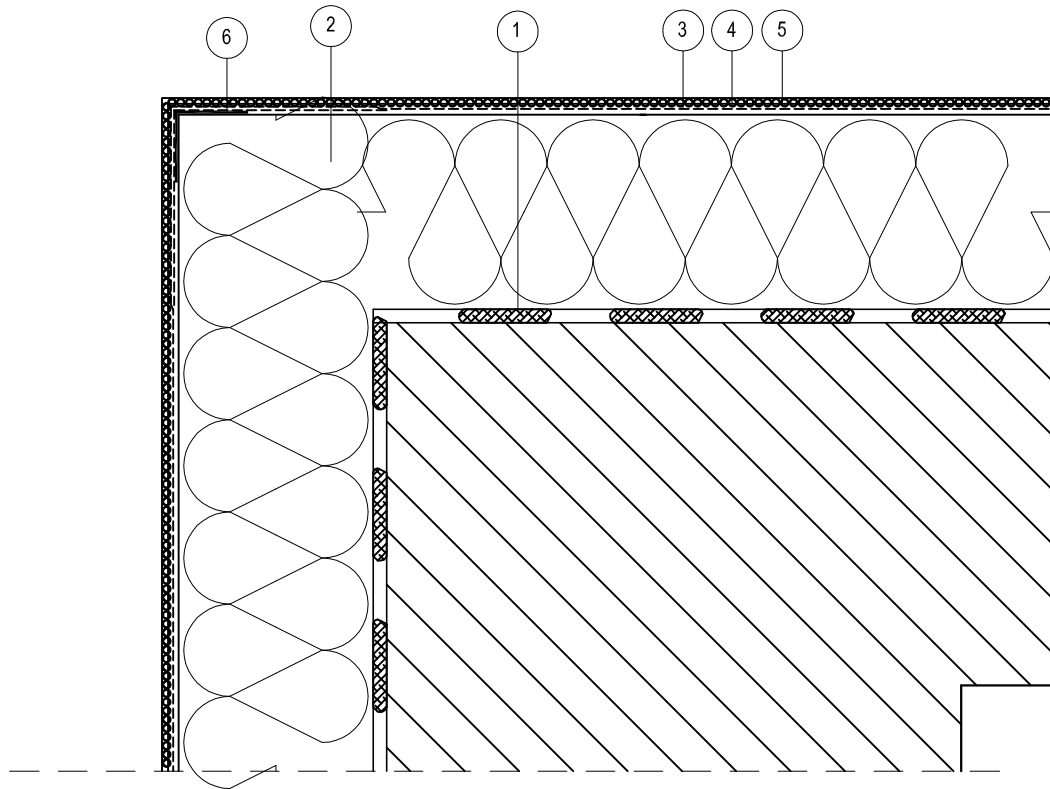


- ① Zaprawa klejowa do styropianu
- ② Izolacja termiczna - styropian
- ③ Narożnik metalowy fabrycznie oklejony siatką
- ④ Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego
- ⑤ Farba gruntująca
- ⑥ Wyprawa elewacyjna
- ⑦ Izolacja termiczna - styropian gr. 2 cm

**Uwaga!**  
Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Zabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003			 Nr rysunku <b>S11</b>	Branża ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	227/KL/72		Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa Im. J. Grzechnarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom	Adres budowy Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stepień	-----	Rodzaj projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
			Tytuł rysunku <b>SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE</b>		
Inię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: wrzesień 2019r.	

# Docieplenie narożnika

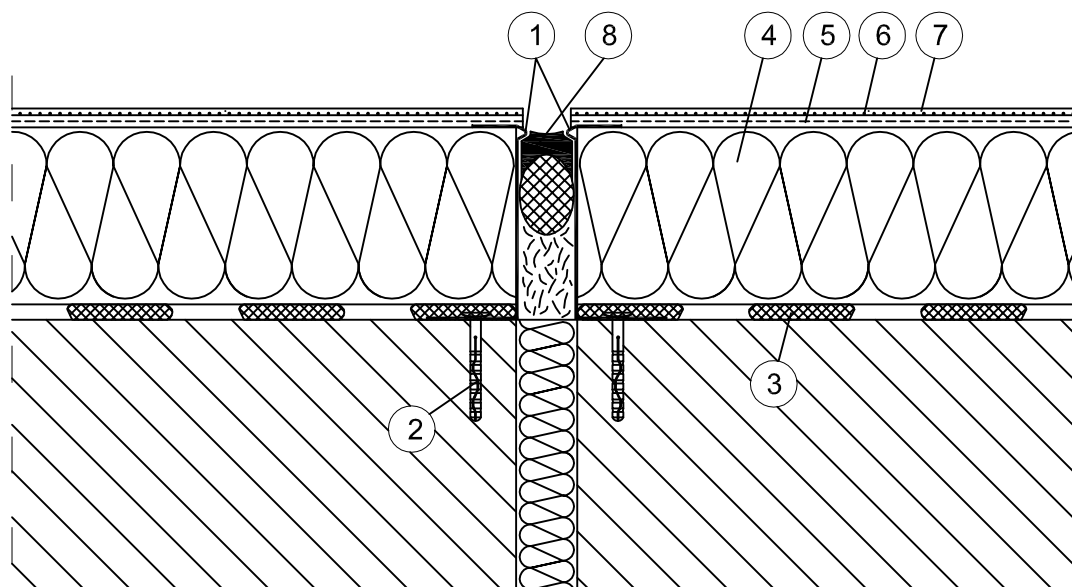


1. Środek klejący do styropianu
2. Izolacja termiczna
3. Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego
4. Farba gruntująca
5. Wyprawa elewacyjna
6. Narożnik metalowy fabrycznie oklejony siatką

**Uwaga!**  
Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003			Nr rysunku <b>S12</b>	Branch ARCHITEKTURA	Scale 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor		227/KL/72	Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzechnarowskiego 104 26-600 Radom	Address of construction Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stepien	-----		Type of project <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
				Title of drawing <b>SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE</b>	
	Imię i nazwisko:	Nr upr.	Podpis:	Date of preparation: wrzesień 2019r.	

# Dylatacja



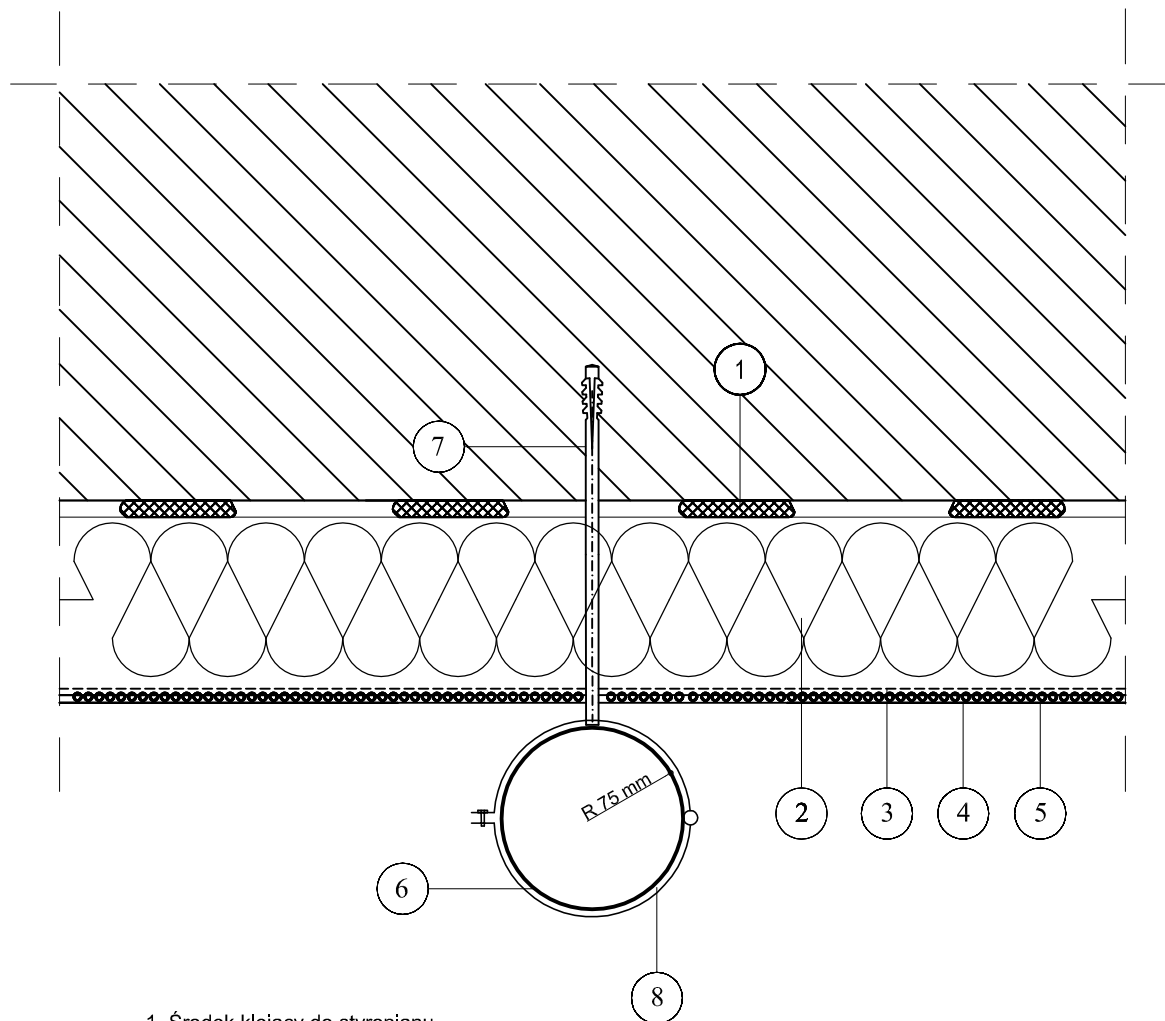
- 1 Profil cokołowy
- 2 Dybel mocujący profil cokołowy
- 3 Zaprawa klejowa do styropianu
- 4 Izolacja termiczna - styropian
- 5 Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego
- 6 Farba gruntująca
- 7 Wyprawa elewacyjna
- 8 Szczęliwo dylatacyjne

**Uwaga!**  
Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003		 Nr rysunku <b>S13</b>	Branża ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor		227/KL/72	Inwestor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa Im. J. Grzeźcznarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stępień	-----	Rodzaj projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
			Tytuł rysunku <b>SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE</b>	
Imię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: wrzesień 2019r.




# Mocowanie rury spustowej



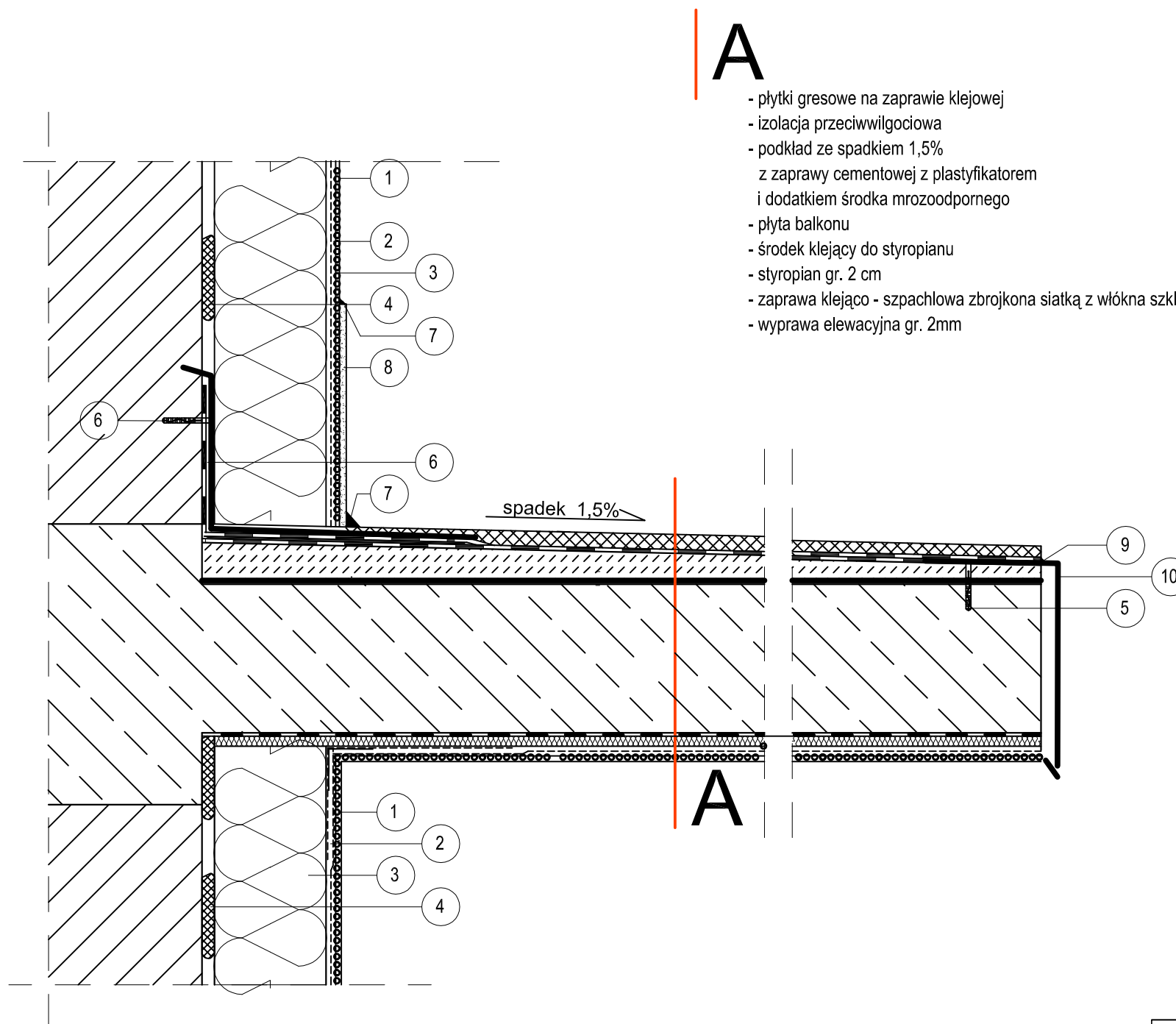
1. Środek klejący do styropianu
2. Izolacja termiczna
3. Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego
4. Farba gruntująca
5. Wyprawa elewacyjna
6. Rura spustowa
7. Dybel mocujący rurę spustową
8. Obejma rury spustowej

**Uwaga!**

**Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!**

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Żabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003		 <b>S14</b>	Branża ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor		227/KL/72	Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzechnarowskiego 104 26-600 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stepień	-----	Rodzaj projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
			Tytuł rysunku <b>SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE</b>	
Imię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: wrzesień 2019r.


# Obróbka płyty loggi.



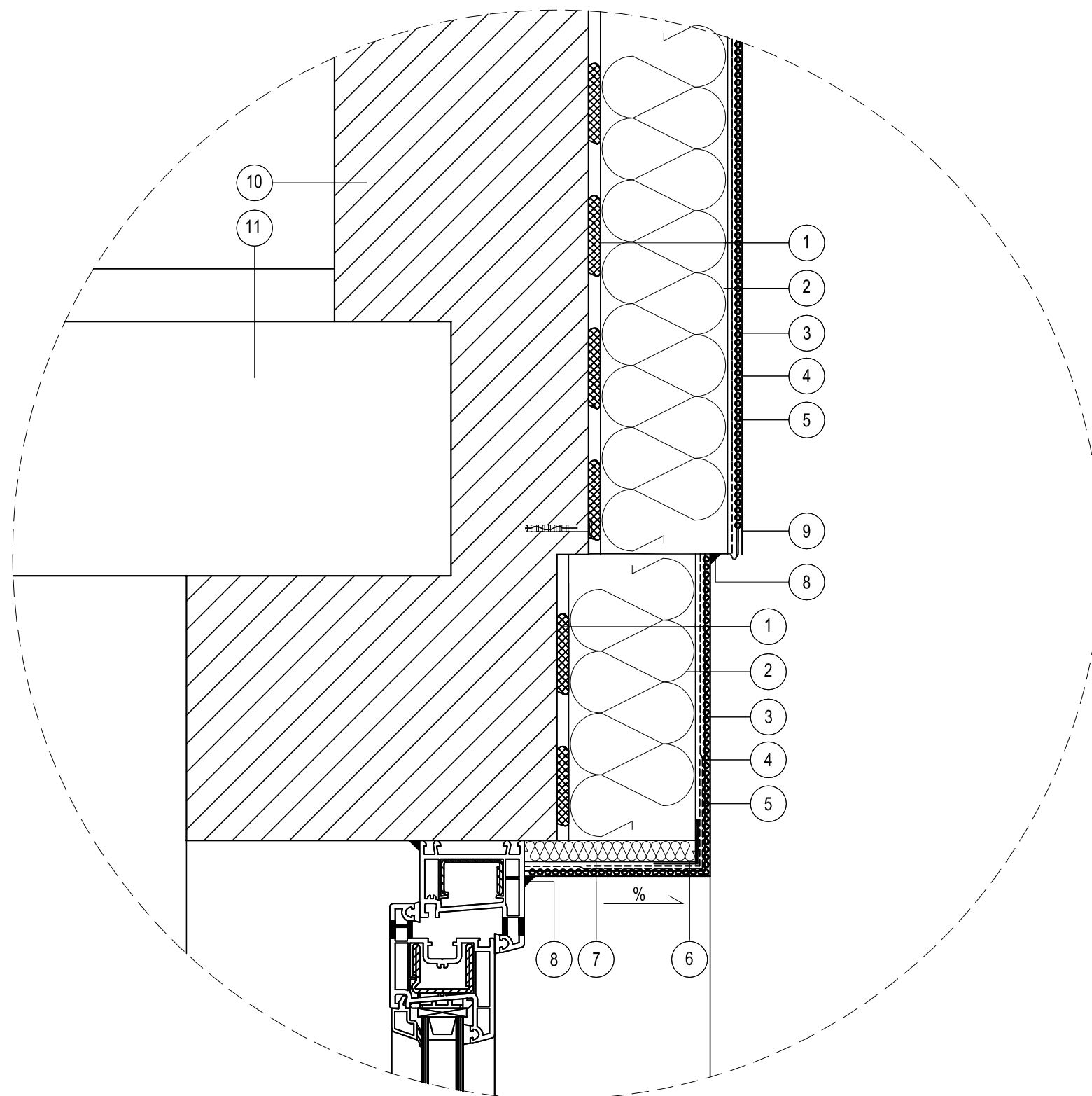
## A

- płytki gresowe na zaprawie klejowej
- izolacja przeciwwilgociowa
- podkład ze spadkiem 1,5% z zaprawy cementowej z plastyfikatorem i dodatkiem środka mrozoodpornego
- płyta balkonu
- środek klejący do styropianu
- styropian gr. 2 cm
- zaprawa klejąco - szpachlowa zbrojona siatką z włókna szklanego
- wyprawa elewacyjna gr. 2mm


1. WYPRAWA ELEWACYJNA gr. 2mm
2. ZAPRAWA KLEJĄCO-SZPACHLOWA ZBROJONA SIATKĄ Z WŁÓKNA SZKLANEGO
3. PŁYTA TERMOIZOLACYJNA
4. ZAPRAWA KLEJĄCA
5. KOLEK HPS
6. OBRÓBKA BLACHARSKA - BLACHA OCYNKOWANA gr. 0.6mm
7. SILIKON
8. COKÓŁ Z GRESU H 100mm
9. SILIKON DEKARSKI
10. OBRÓBKA BLACHARSKA - BLACHA OCYNKOWANA gr. 0.6mm

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Zabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003		 <b>S15</b>	Branża ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor		227/KL/72	Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkańcowa Im. J. Grzechnarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom
Asystent projektanta:	Inż. Jacek Stepleń	-----	Rodzaj projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
			Tytuł rysunku <b>SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE</b>	
Imię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:	
Data opracowania: wrzesień 2019r.				

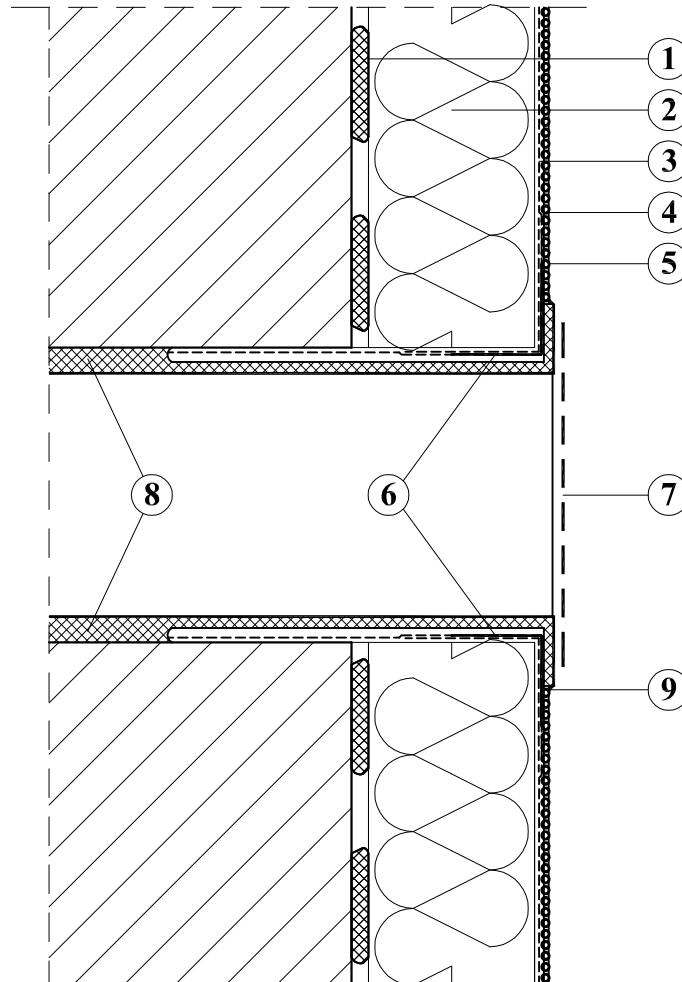
# Ocieplenie przy cokole budynku.



1. ŚRODEK KLEJĄCY DO STYROPIANU
2. IZOLACJA TERMICZNA gr. 12 cm
3. ZAPRAWA ZBROJONA SIATKĄ Z WŁÓKNA SZKLANEGO
4. FARBA GRUNTUJĄCA
5. WYPRAWA ELEWACYJNA gr. 2,0mm
6. NAROŻNIK METALOWY FABRYCZNIE OKLEJONY SIATKĄ
7. IZOLACJA TERMICZNA gr. 2cm
8. USZCZELNIACZ
9. PROFIL COKOŁOWY MOCOWANY KOŁKAMI ROZPOROWYMI
10. ISTNIEJĄCA ŚCIANA + WARSTWY WYKAŃCZAJĄCE
11. ISTNIEJĄCY STROP + WARSTWY WYKAŃCZAJĄCE

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Zabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003		 <b>S16</b>	Branża ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor		227/KL/72	Investor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzegorzewskiego 104 ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stepien	-----	Rodzaj projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
			Tytuł rysunku <b>SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE</b>	
Imię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:	
Data opracowania: wrzesień 2019r.				

# OSADZENIE KRATKI WENTYLACYJNEJ



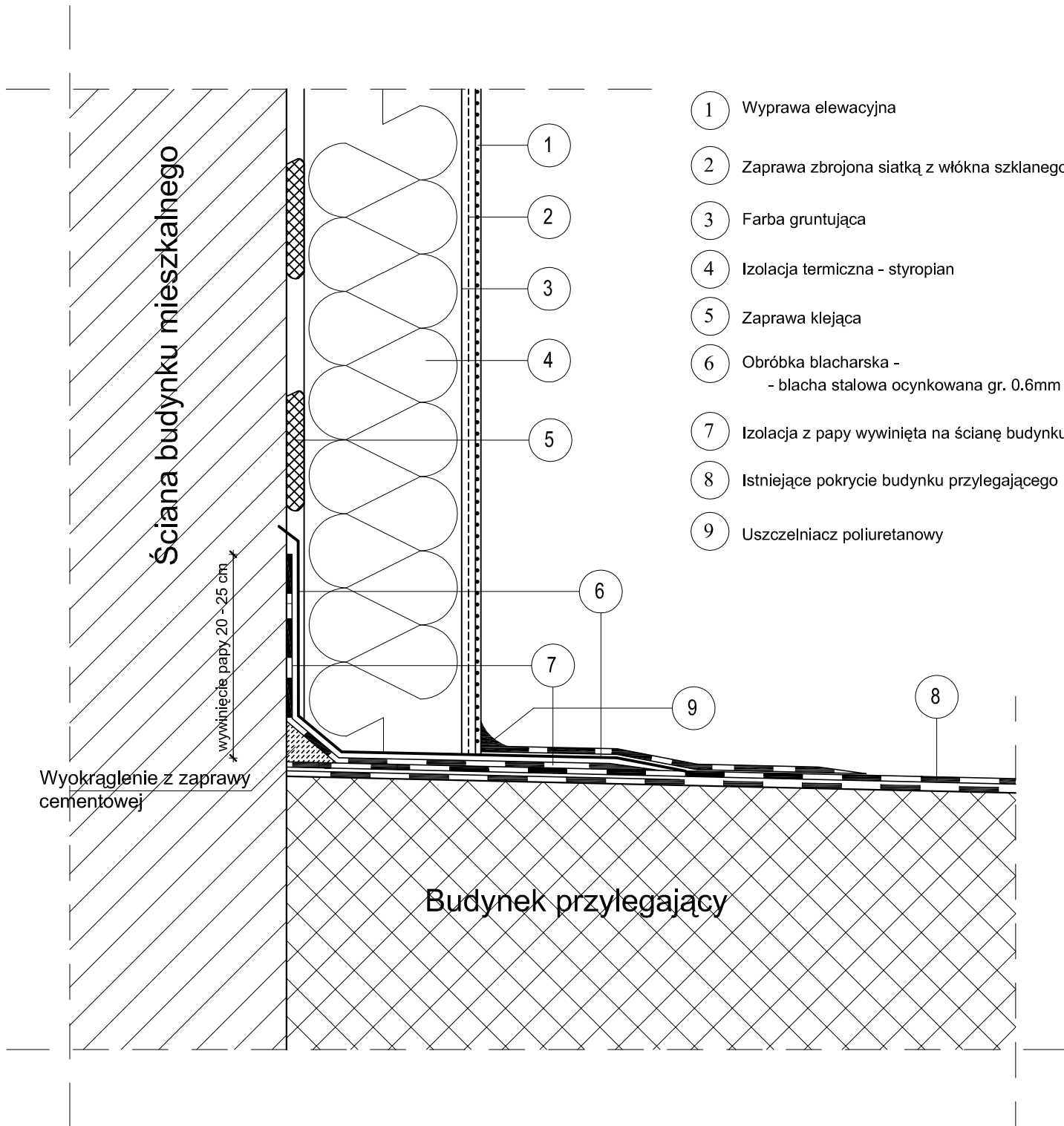
1. ŚRODEK KLEJĄCY DO STYROPIANU
2. IZOLACJA TERMICZNA
3. ZAPRAWA ZBROJONA SIATKĄ Z WŁÓKNA SZKLANEGO
4. FARBA GRUNTUJĄCA
5. WYPRAWA ELEWACYJNA
6. NAROŻNIK METALOWY FABRYCZNIE OKLEJONY SIATKĄ
7. KRATKA ZAMYKAJĄCA OTWÓR WENTYLACYJNY
8. TULEJA Z PCV
9. USZCZELNIACZ POLIURETANOWY

**Uwaga!**


Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Zabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003			Nr rysunku <b>S17</b>	Branża ARCHITEKTURA	Skala 1:100
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor	227/KL/72		Inwestor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom	Adres budowy Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stepien	-----		Rodzaj projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
				Tytuł rysunku <b>SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE</b>	
Inię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: wrzesień 2019r.	

# POŁĄCZENIE DOCIEPLENIA Z DACHEM BUDYNKU PRZYLEGAJĄCEGO



**Uwaga!**  
Jednoczesne stosowanie materiałów różnych systemów jest niedopuszczalne!

Pracownia Audytorska Spółka z o.o. ul. Zabia 34 27-400 Ostrowiec Św. tel. kom. 667 633 003		 <b>S18</b>	Brzacha <b>ARCHITEKTURA</b>	Skala 1:100	
Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Zbigniew Doktor 227/KL/72		Inwestor Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa Im. J. Grzeźcznarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom	Adres budowy Budynek mieszkalny wielorodzinny ul. Miła 25 26-609 Radom	
Asystent projektanta:	inż. Jacek Stepien -----		Rodzaj projektu <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>		
			Tytuł rysunku <b>SZCZEGÓŁY WYKONAWCZE</b>		
Imię i nazwisko:		Nr upr.	Podpis:	Data opracowania: wrzesień 2019r.	