



OPIS ROBÓT BUDOWLANYCH

TOM I

Element projektu	ARCHITEKTURA
Nazwa zamierzenia budowlanego	DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM
Adres obiektu budowlanego	RADOM, UL. BEMA 5 DZIAŁKA NR EWID. 56/2
Kategoria obiektu budowlanego	XIII
Identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany	ID: 146301_1.0040.AR_31.56/2 Działka nr ewid. 56/2, obręb 0040 Obozisko
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora, adres inwestora	RADOMSKA SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA IM. J. GRZECZNAROWSKIEGO W RADOMIU UL.ZBROWSKIEGO 104 26-600 RADOM

WYKAZ PROJEKTANTÓW:

Imię i nazwisko	Zakres opracowania	Specjalność	Numer uprawnień budowlanych	Data	Podpis
mgr inż. arch. Piotr Wypchło	Projektant/Architektura	architektoniczna	MA/KK/025/02	11.2025r.	

SPIS TREŚCI OPRACOWANIA TECHNICZNEGO

Strona tytułowa	s.1
Spis treści .	s.2-3

I. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE

- | | |
|---|-------|
| – oświadczenie projektantów | s.4 |
| – kopie uprawnień budowlanych oraz zaświadczenia o przynależności do odpowiednich izb samorządu zawodowego projektantów | s.5-6 |

II. CZĘŚĆ OPISOWA DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego s.7
2. Zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego s.7
3. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu budowlanego s.7-9
4. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu s.9-10
5. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego s.10-33
6. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego s.33
7. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych s.34-36
8. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego usługowego lub produkcyjnego s.36
9. Rozwiązania budowlane i techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych – w przypadku zamierzenia budowlanego dotyczącego obiektu budowlanego liniowego s.36
10. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano- instalacyjnego s.36
11. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założeniami przyjętymi do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń s.36
12. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową s.36
13. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej s.36-37
14. Charakterystyka energetyczna budynku. s.37
15. Informacje dotyczące wpływu inwestycji na środowisko przyrodnicze. s.37

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Inwentaryzacja

I-1 Rzut piwnic	skala 1:100
I-2 Rzut parteru	skala 1:100
I-3 Rzut kondygnacji powtarzalnej (2,3,4)	skala 1:100
I-4 Rzut 5 kondygnacji	skala 1:100
I-5 Rzut dachu	skala 1:100
I-6 Przekrój A-A	skala 1:100
I-7 Elewacja zachodnia (frontowa)	skala 1:100
I-8 Elewacja wschodnia (tylna)	skala 1:100
I-9 Elewacja północna i południowa (boczne)	skala 1:100
Z-1 Sytuacja	skala 1:500

Projektowane

A-1 Rzut piwnic	skala 1:100
A-2 Rzut parteru	skala 1:100
A-3 Rzut kondygnacji powtarzalnej (2,3,4)	skala 1:100
A-4 Rzut 5 kondygnacji	skala 1:100
A-5 Rzut dachu	skala 1:100
A-6 Przekrój A-A	skala 1:100
A-7 Elewacja zachodnia (frontowa)	skala 1:100
A-8 Elewacja wschodnia (tylna)	skala 1:100
A-9 Elewacja północna i południowa (boczne)	skala 1:100
D-1 Detal „A”- docieplenie gzymsu i attyki	skala 1:20
D-2 Detal zakończenie krawędzi dachu	skala 1:25
D-3 Detal „B” cokół i opaska budynku	skala 1:20
D-4 Detal balustrady – rzut i przekrój	skala 1:25
D-5 Detal balustrady – kotwienie do ściany	skala 1:25
D-6 Detal balustrady –widok	skala 1:25
D-7 Detal-posadzka na balkonie (loggi)	skala 1:25
D-8 Detal- sposób klejenia płyt izolacji termicznej	
D-9 Detal-ułożenie płyt izolacji termicznej. Naroże	
D-10 Detal-rozmqszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej	
D-11 Detal-rozmqszczenie łączników mocujących płyty izolacji termicznej. Pas krawędziowy	
D-12 Detal-zbrojenie narożników	
D-13 Detal-zbrojenie narożników w elewacji np. okien, drzwi	
D-14 Detal-przekrój przez system z wykorzystaniem styropianu	
E-1 Odtworzenie instalacji odgromowej	skala 1:100

Radom, listopad 2025 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo Budowlane (j.t. Dz. U. 2025 poz. 418 ze zm.) oświadczam, że opracowanie techniczne – branża: architektura, dotyczący zamierzenia budowlanego pod nazwą:

„Docieplenie budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z remontem”
zlokalizowanego na działce nr ewid. 56/2, obręb 0040 Obozisko przy ul. Bema 5 w Radomiu,
został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Imię i nazwisko	Zakres opracowania	Specjalność	Numer uprawnień budowlanych	Data	Podpis
mgr inż. arch. Piotr Wypchło	Projektant/Architektura	architektoniczna	MA/KK/025/02	11.2025 r.	

**KOMISJA KWALIFIKACYJNA
MAZOWIECKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY ARCHITEKTÓW**

Nr ewid. uprawnień MA/KK/025/02

Warszawa, dnia 23 lipca 2002 r.

DECYZJA Nr KK-027/02

Na podstawie art. 24 ust.1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 z 2001 r. poz. 42) oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 z 1995 r. poz. 38), po rozpatrzeniu wniosku oraz na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową jak też na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed komisją egzaminacyjną

NADAJĘ

**magistrowi inżynierowi architektowi
Piotrowi Michałowi Wypchło
ur. dnia 19 października 1969 r.**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI ARCHITEKTONICZNEJ**

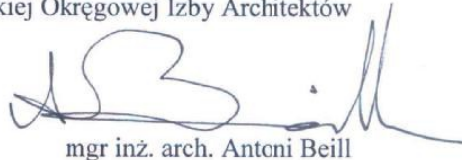
Zgodnie z § 4 ust. 2 i 3 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami, sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu pełnienia nadzoru autorskiego oraz sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przed Komisją Kwalifikacyjną Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów, posiadania przez Pana **Piotra Michała Wypchło** wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania w specjalności architektonicznej oraz po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu – orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów


mgr inż. arch. Antoni Beill

Otrzymują:

1. Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42
00-512 Warszawa
3. a/a





IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Piotr Michał WYPCHŁO

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MA/KK/025/02**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-1450**.

Członek czynny od: 08-04-2003 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 09-04-2025 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-10-2025 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MA-1450-3919-9786-3B1E-58C1

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

CZĘŚĆ OPISOWA

1. RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest opis robót budowlanych docieplenia budynku mieszkalnego wielorodzinnego wraz z remontem znajdującego się w zasobach Inwestora - Radomskiej Spółdzielni Mieszkaniowej zlokalizowanego na działce nr ew. 56/2 w Radomiu przy ul. Bema 5 dla celów realizacji oraz do zgłoszenia robót właściwemu organowi nadzoru architektonicznego zgodnie z art. 29 ustawy Prawo Budowlane.

Budynek mieszkalny wielorodzinny został zakwalifikowany jako XIII kategoria obiektu.

Roboty budowlane będą związane głównie z dociepleniem budynku oraz:

- usunięciem istniejącego docieplenia na ścianach szczytowych;
- dociepleniem ścian nadziemia oraz wykończeniem elewacji;
- dociepleniu ścian podziemia;
- dociepleniem stropodachu;
- remontem i dociepleniem konstrukcji loggi;
- dociepleniem ścianek bocznych loggi;
- wykonaniem nowych balustrad loggi;
- zaprojektowaniem nowej kolorystyki elewacji;
- odtworzeniem instalacji odgromowej.

2. ZAMIERZONY SPOSÓB UŻYTKOWANIA ORAZ PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest opis robót budowlanych dotyczący docieplenia ścian i stropodachu budynku mieszkalnego wielorodzinnego, remontem loggii, montażem nowych balustrad zlokalizowanego na działce nr ewid.56/2, przy ul. Bema 5 w Radomiu.

Opis ten wykonano na podstawie inwentaryzacji obiektu mieszkalnego wielorodzinnego, przy ul. Bema 5 w Radomiu.

Zamierzony sposób użytkowania – nie ulega zmianie. Projekt obejmuje roboty budowlane związane z wykonaniem docieplenia przedmiotowego budynku. W opisie przyjęto docieplenie metodą bezspoinową z zastosowaniem cienkowsarstwowej wyprawy elewacyjnej silikonowej barwionej w masie lub mineralnej malowanej farbą silikonową. Całość prac dociepleniowych oraz izolacyjnych wykonać wg jednego wybranego systemu. Wszystkie prace wykonać ściśle wg wytycznych producenta.

Przeznaczenie podstawowe jakim jest przeznaczenie mieszkalne bez zmian.

3. UKŁAD PRZESTRZENNY ORAZ FORMA ARCHITEKTONICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Teren działki nr ew. 56/2 w Radomiu przy ul. Bema 5 jest terenem zagospodarowanym. Na działce znajduje się przedmiotowy budynek mieszkalny wielorodzinny. Budynek posiada 5 kondygnacji nadziemnych, oraz jedną podziemną w której zlokalizowane są pomieszczenia gospodarcze, techniczne oraz komórki lokatorskie. Na kondygnacjach nadziemnych znajdują się lokale mieszkalne. Budynek o wymiarach 64,20 x 10x10 m, wykonany w technologii tradycyjnej murowanej ze stropami typu DMS.

Budynek wyposażony w wewnętrzne instalacje:

- kanalizacja sanitarna;
- instalacja wodociągowa;

- instalacja gazowa;
- instalacja elektryczna;
- instalacja centralnego ogrzewania;
- instalacja odgromowa.

Budynek posiada 4 klatki schodowe, wejścia do budynku znajdują się od strony południowo – zachodniej. Działka, na której zlokalizowany jest przedmiotowy budynek posiada dostęp do dróg publicznych poprzez drogi wewnętrzne/dojazdowe, osiedlowe/urządzone na działkach sąsiednich .

W wyniku planowanego docieplenia :

- nie zmienia się przeznaczenie budynku;
- obsługa komunikacyjna pozostaje bez zmian;
- zagospodarowanie terenu pozostaje bez zmian;
- układ przestrzenny i forma budynku nie ulegną zmianie.

Budynek będzie użytkowany zgodnie z przeznaczeniem jako mieszkalny wielorodzinny.

Podstawowe dane i ocena stanu technicznego budynku

Konstrukcja budynku – wzniesiony metodą tradycyjną , w układzie ścian poprzecznych murowanych;

Ławy fundamentowe – żelbetowe, wylewane;

Ściany piwnic – murowane z silikatu, częściowo z kamienia gr 40 cm;

Ściany nadziemna – murowane z cegły pełnej, belitu grubość z warstwami wykończeniowymi 45 cm;

Ścianki działowe – murowane w lokalach mieszkalnych z cegły pełnej i dziurawki, w piwnicach z silikatu;

Kominy spalinowe i wentylacyjne – murowane z cegły pełnej;

Stropy – gęstożebrowe typu DMS wykończone od spodu tynkiem cementowo -wapiennym III kat.;

Schody – żelbetowe wylewane, w części prefabrykat;

Stropodach – niewentylowany, dwuspadowy, na stropie DMS izolacja z kruszywa żużlowego z warstwą dociskową spadkową betonową , pokrycie - papa zgrzewalna;

Wentylacja – grawitacyjna poprzez kanały murowane wyprowadzone kominami ponad dach;

Stolarka okienna – typowa PCW, drewniana;

Stolarka drzwiowa – drzwi do piwnic stalowe, drzwi wejściowe do klatek schodowych stalowe, malowane proszkowo przeszklone;

Posadzki – w piwnicach betonowe zatarte, w częściach wspólnych nadziemna (klatki schodowe) – lastrico, w lokalach mieszkalnych wg wykończenia indywidualnego;

Tynki – cementowo wapienne III kategorii;

Powłoki malarskie – w częściach wspólnych (klatki schodowe) malowanie metodą natrysku kropowego;

Izolacje termiczne – ściany szczytowe (elewacje boczne) docieplone styropianem 10 cm z wyprawą mineralną;

Obróbki blacharskie – z blachy stalowej ocynkowanej;

Odwodnienie dachu – rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej;

Elewacja budynku – tynk zewnętrzny wapienno – piaskowy , malowany farbą.

Ocena stanu technicznego

Ogólny stan budynku ocenia się jako dostateczny. W wyniku oględzin elementów konstrukcyjnych oraz na podstawie protokołów z okresowej rocznej kontroli stanu technicznego nie stwierdzono oznak zagrożenia bezpieczeństwa użytkowania. Jednak elementy wykończenia i eksploatacyjne budynku w wyniku długotrwałego użytkowania, braku dostatecznej konserwacji oraz naturalnego zużycia w czasie uległy degradacji. W wyniku oględzin stwierdzono:

- korozję, odkształcenia obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych;
- pęknięcia, rozwarstwienie, ubytki w tynku zewnętrznym elewacji budynku;
- odspojenia na płytach balkonowych (loggiach);
- uszkodzenia betonowych płyt wypełniających balustrady loggi;
- uszkodzenia, ubytki, pęknięcia i odspojenia warstw wykończeniowych posadzek loggi.

Ogólny stan techniczny budynku nie budzi zastrzeżeń i nie stwarza zagrożenia w bezpieczeństwie użytkowania. Wymaga przeprowadzenia prac naprawczych.

W wyniku przeprowadzonej analizy oraz oceny stanu technicznego ustalono z Inwestorem zakres robót ujęty w niniejszym opracowaniu i obejmujący:

- docieplenie ścian nadziemia w systemie ETICS z wyprawa elewacyjną silikonową w kolorystyce objętej opracowaniem;
- docieplenie ścian podziemia do głębokości ok. 1,0 m poniżej poziomu terenu;
- rozbiórka starej i wykonanie nowej opaski wokół budynku z kostki brukowej;
- ocieplenie ścian nadziemia – strefa cokołowa wys. 60 cm z wykonaniem tynku mozaikowego;
- remont płyt loggi – skucie starych i wykonanie nowych warstw posadzkowych wraz z systemowymi izolacjami oraz wykończeniem z płyty gress;
- wymianę balustrad na nowe stalowe spełniające wymagania obowiązujących przepisów;
- montaż płyt włókno-cementowych osłonowych EQUITONE na balustradach;
- odtworzenie instalacji odgromowej;
- nadmurowanie ogniomurów z wykonaniem zwieńczenia dachu;
- docieplenie stropodachu styropianem laminowanym jednostronnie papą (styropapa);
- pokrycie dachu papą zgrzewalną dwuwarstwowo;
- remont kominów ponad dachem;
- montaż nowych obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych z blachy stalowej ocynkowanej powlekaniej.

4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU:

a). Kubatura brutto: bez zmian

b). Zestawienie powierzchni wg danych z inwentaryzacji:

- realizacja obiektu	1960
- powierzchnia zabudowy	~ 637,70 m ²
- powierzchnia użytkowa mieszkań	2 253,47 m ²
- całkowita powierzchnia użytkowa	2 473,87,48 m ²
- ilość mieszkań	50
- kubatura budynku	~ 10 841 m ³
- ilość klatek schodowych	4
- wysokość kondygnacji	2,90 m

- wysokość pomieszczeń 2,60 m
- c) Wysokość budynku: bez zmian
Szerokość budynku: bez zmian
Długość budynku: bez zmian
- d) Liczba kondygnacji nadziemnych: 5
Liczba kondygnacji podziemnych: 1

5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO

Charakterystyka prac dociepleniowych

Opis obejmuje roboty budowlane związane z wykonaniem docieplenia przedmiotowego budynku. Przyjęto docieplenie metodą bezspoinową wg ETICS i zastosowaniem cienkowarstwowego silikonowego tynku strukturalnego według przyjętej kolorystyki. Całość prac dociepleniowych oraz izolacyjnych należy wykonać wg jednego wybranego systemu przy zachowaniu podanych w niniejszym opisie parametrów technicznych materiałów. Wybrany system musi posiadać aktualną aprobatę ITB oraz być zakwalifikowany jako nierozprzestrzeniający ognia. Wszystkie prace należy wykonywać ściśle według wytycznych producenta danego systemu. Zabrania się używania materiałów nie wymienionych w dokumentach dopuszczających do stosowania w budownictwie oraz stosowania zamienników pochodzących z innych systemów.

Wyznaczenie warstw docieplenia:

- ściany zewnętrzne kondygnacji nadziemnych ocieplić styropianem gr. 15 cm;
- ściany zewnętrzne w strefie cokołowej ponad gruntem ocieplić styropianem gr. 12 cm;
- ściany zewnętrzne poniżej gruntu ocieplić styropianem hydrofobowym gr. 12 cm;
- ściany zewnętrzne w loggiach ocieplić płytami z sztywnej pianki PIR gr 4 cm;
- ościeża okien i drzwi w ścianach zewnętrznych docieplić styropianem 2 cm;
- ościeża okien i drzwi balkonowych w ścianach zewnętrznych loggi docieplić płytami z sztywnej pianki PIR gr 2 cm;
- stropodach niewentylowany ocieplić płytami styropianowymi laminowanymi jednostronnie papą gr 23 cm.

Ustalenie parametrów i dobór grubości izolacji

Ściana zewnętrzna powyżej poziomu terenu

Rodzaj modernizowanej przegrody: Ściany zewnętrzne / przegrody pionowe

Obecny stan techniczny przegrody: Przegroda nie posiada żadnej izolacji termicznej.

Przegroda 1.

Kategoria materiału: Tynki i zaprawy tynkarskie

Rodzaj materiału: Tynk lub gładź cementowo-wapienna (gęstość 1850)

Grubość materiału [cm]: 1,5 - 2.5 cm

Przegroda 2.

Kategoria materiału: Wyroby na przegrody zewnętrzne i wewnętrzne

Rodzaj materiału: Mur z cegły ceramicznej pełnej (gęstość 1800)

Grubość materiału [cm]: 38 cm

Przegroda 3.

Kategoria materiału: Tynki i zaprawy tynkarskie

Rodzaj materiału: Tynk lub gładź cementowo-wapienna (gęstość 1850)

Grubość materiału [cm]: 3.5 cm

Wyliczone wartości współczynników U [W/m²K]:

Wartość po ociepleniu zgodnie z WT 2021: 0.20

Wartość przed ociepleniem: 1.357

Rodzaj planowanego ocieplenia: Styropian (EPS) grafitowy
Wartość lambda planowanego ocieplenia (λ): 0.031

Wynik obliczeń
Minimalna wymagana grubość ocieplenia: 15 cm

Ściana zewnętrzna poniżej poziomu terenu

Rodzaj modernizowanej przegrody: Ściana zewnętrzna przylegająca do gruntu
Wysokość ściany przy gruncie: 100 cm
Obecny stan techniczny przegrody: Przegroda nie posiada żadnej izolacji termicznej.

Przegroda 1.
Kategoria materiału: Wyroby na przegrody zewnętrzne i wewnętrzne
Rodzaj materiału: Mur z cegły silikatowej pełnej (gęstość 1900)
Grubość materiału [cm]: 40 cm

Wyliczone wartości współczynników U [W/m²K]:
Wartość po ociepleniu zgodnie z WT 2021: 0.20
Wartość przed ociepleniem: 1.096

Rodzaj planowanego ocieplenia: Styropian "twardy" (EPS) hydrofobowy
Wartość lambda planowanego ocieplenia (λ): 0.032

Wynik obliczeń
Sugerowana grubość ocieplenia: 12 cm

Ściana zewnętrzna powyżej poziomu terenu - cokół

Rodzaj modernizowanej przegrody: Ściana zewnętrzna przylegająca do gruntu
Wysokość ściany przy gruncie: 100 cm
Obecny stan techniczny przegrody: Przegroda nie posiada żadnej izolacji termicznej.

Przegroda 1.
Kategoria materiału: Wyroby na przegrody zewnętrzne i wewnętrzne
Rodzaj materiału: Mur z cegły silikatowej pełnej (gęstość 1900)
Grubość materiału [cm]: 40 cm

Wyliczone wartości współczynników U [W/m²K]:
Wartość po ociepleniu zgodnie z WT 2021: 0.20
Wartość przed ociepleniem: 1.096

Rodzaj planowanego ocieplenia: Styropian "twardy" (EPS)
Wartość lambda planowanego ocieplenia (λ): 0.032

Wynik obliczeń
Sugerowana grubość ocieplenia: 12 cm

Stropodach niewentylowany

Rodzaj modernizowanej przegrody: Dach lub stropodach
Obecny stan techniczny przegrody: Przegroda nie posiada żadnej izolacji termicznej.

Przegroda 1.

Kategoria materiału: Papa

Rodzaj materiału: Papa asfaltowa (gęstość 1000)

Grubość materiału [cm]: 1 cm

Przegroda 2.

Kategoria materiału: Wyroby na przegrody zewnętrzne i wewnętrzne

Rodzaj materiału: Beton z kruszywa wapiennego (gęstość 1600)

Grubość materiału [cm]: 5 cm

Przegroda 3.

Kategoria materiału: Zасыпки

Rodzaj materiału: Żużel paleniskowy (gęstość 1000)

Grubość materiału [cm]: 8 cm

Przegroda 4.

Kategoria materiału: Wyroby na przegrody zewnętrzne i wewnętrzne

Rodzaj materiału: Strop DZ-3 (grubość 0.26 m)

Grubość materiału [cm]: 26 cm

Przegroda 5.

Kategoria materiału: Tynki i zaprawy tynkarskie

Rodzaj materiału: Tynk lub gładź cementowo-wapienna (gęstość 1850)

Grubość materiału [cm]: 1.5 cm

Wyliczone wartości współczynników U [W/m²K]:

Wartość po ociepleniu zgodnie z WT 2021: 0.15

Wartość przed ociepleniem: 1.178

Rodzaj planowanego ocieplenia: Styropian (EPS150) biały

Wartość lambda planowanego ocieplenia (λ): 0.036

Wynik obliczeń

Minimalna wymagana grubość ocieplenia: 23 cm

Warstwy zastosowane na poszczególne przegrody:

Ściany zewnętrzne powyżej poziomu terenu:

- podłoże – istniejąca ściana z warstwami wykończeniowymi
- środek klejący – klej do styropianu
- płyty styropianowe gr. 15cm $\lambda=0.031$ – styropian grafitowy
- warstwa zbrojąca - siatka z włókna szklanego zatopiona w kleju
- wyprawa tynkarska – tynk silikonowy 1,5 mm barwiony w masie

Ściany zewnętrzne powyżej poziomu terenu – strefa cokołowa

- podłoże – istniejąca ściana z warstwami wykończeniowymi
- środek klejący – klej do styropianu
- płyty styropianowe twarde EPS 100 gr. 12 cm (λ_{\min}): 0.032
- warstwa zbrojąca - siatka z włókna szklanego zatopiona w kleju
- wyprawa tynkarska – tynk mozaikowy

Ściany zewnętrzne poniżej poziomu terenu

- podłoże – istniejąca ściana z warstwami wykończeniowymi
- Powłoka bitumiczna
- środek klejący do styropianu bitumiczny
- Płyty styropianowe 12cm (λ_{\min}) 0.032 "twarde" (XPS) hydrofobowe dedykowane do kontaktu z gruntem
- warstwa zbrojąca - siatka z włókna szklanego zatopiona w kleju
- warstwa izolacji bitumicznej

- Folia kubełkowa

Ściany zewnętrzne powyżej poziomu terenu pod loggiami:

- podłoże – istniejąca ściana z warstwami wykończeniowymi
- środek klejący – klej do styropianu
- płyty styropianowe gr. 4 cm λ): 0.031 – styropian grafitowy
- warstwa zbrojąca - siatka z włókna szklanego zatopiona w kleju
- wyprawa tynkarska – tynk silikonowy 1,5 mm barwiony w masie

Ściany zewnętrzne powyżej poziomu w loggiach

- podłoże – istniejąca ściana z warstwami wykończeniowymi
- środek klejący – klej mineralny lub poliuretanowy
- płyty ze sztywnej pianki PIR gr 4 cm $\lambda= 0,025$
- warstwa zbrojąca - siatka z włókna szklanego zatopiona w kleju
- wyprawa tynkarska – tynk silikonowy 1,5 mm barwiony w masie

Ościeża okienne w ścianach w loggiach

- podłoże – tynk cementowo wapienny ościeży
- środek klejący – klej mineralny lub poliuretanowy
- płyty ze sztywnej pianki poliizocjanurowej PIR w okładzinie z welonu szklanego ETX gr 2 cm $\lambda= 0,027$
- warstwa zbrojąca - siatka z włókna szklanego zatopiona w kleju
- wyprawa tynkarska – tynk silikonowy 1,5 mm barwiony w masie

Ościeża okienne w ścianach zewnętrznych powyżej terenu

- podłoże – tynk cementowo wapienny ościeży
- środek klejący – klej do styropianu
- płyty styropianowe gr. 2 cm λ): 0.031 – styropian grafitowy
- warstwa zbrojąca - siatka z włókna szklanego zatopiona w kleju
- wyprawa tynkarska – tynk silikonowy 1,5 mm barwiony w masie

Stropodach wentylowany:

- strop typu DMS
- istniejącą warstwa izolacyjna z żużla
- istniejąca wylewka betonowa spadkowa
- paroizolacja – istniejąca papa zgrzewalna
- płyty styropianowe gr 23 cm EPS 150 λ 0.036 klejone do podłoża klejem poliuretanowym oraz mocowane łącznikami teleskopowymi
- papa zgrzewalna podkładowa G200 S4
- papa zgrzewalna nawierzchniowa PYE PV 250 S5

Kolorystyka budynku

Kolorystykę budynku należy wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami. Zaplanowano użycie tynków elewacyjnych silikonowych BAUMIT barwionych w masie w kolorach:

0895, 0892, 0769, oraz 1388. Zaplanowano także zróżnicowanie strefy wejściowej poprzez użycie tynku mozaikowego MOSAIKSUPERFINE BAUMIT w kolorze S404 wokół wejścia. W strefie cokołowej zaplanowano tynk mozaikowy MOSAIKSUPERFINE BAUMIT w kolorze S108. Malowanie należy wykonać zgodnie z rysunkami elewacji załączonymi w opisie robót budowlanych. Całość elewacji dopełniona zostanie płytami EQUITONE (TECTIVA) z włókno-cementu w kolorze TE00 oraz TE15. 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.

Docieplenia ścian zewnętrznych kondygnacji nadziemnych

Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych zdemontować istniejącą izolację termiczną ze styropianu na ścianach szczytowych. Materiał z rozbiórki wywieźć i zutylizować.

Rozpoczęcie robót ociepleniowych może nastąpić dopiero, gdy:

- roboty dachowe, demontaż i montaż okien, izolacje i podłoża pod posadzki balkonów lub tarasów zostaną zakończone i odebrane;
- wszelkie, nieprzeznaczone do ostatecznego pokrycia powierzchnie, jak: szkło, okładziny i elementy drewniane, elementy metalowe, podokienniki, okładziny kamienne, glazura itp., zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte;
- widoczne, zawilgocone miejsca w podłożu wyschną (roboty wewnętrzne „mokre” powinny być wykonane z odpowiednim wyprzedzeniem lub tak zorganizowane, aby nie powodować nadmiernego wzrostu wilgoci w ocieplanych ścianach zewnętrznych);
- na powierzchniach poziomych murów ogniowych, attyk, gzymsów i innych zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem;
- zostanie jasno określony sposób zakończenia ocieplenia i jego połączenia z innymi elementami budynku;
- przejścia instalacji lub innych elementów budynku przez płaszczyzny ocieplane zostaną rozmieszczone i opracowane w sposób zapewniający całkowitą i trwałą szczelność;
- rusztowania zostaną prawidłowo postawione, zakotwione i odebrane, zgodnie z DTR;
- wykonane zostanie, przynajmniej tymczasowe, odwodnienie połączeń dachowych.

Przy termorenowacji ścian istniejących budynków, przed przystąpieniem do prac ociepleniowych, muszą zostać usunięte przyczyny zawilgocenia lub zasolenia podłoża, należy także wyeliminować ich szkodliwy wpływ na podłoże. Wykonywanie ocieplenia powinno odbywać się zgodnie z dokumentacją robót ociepleniowych. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji winny posiadać pozytywne uzgodnienie nadzoru autorskiego.

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

- należy stosować wyłącznie kompletne systemy ETICS; wykorzystanie komponentów pochodzących z różnych systemów jest niezgodne z prawem; powoduje to utratę gwarancji producenta i zwiększa ryzyko szkód;

- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;
- w czasie wykonywania robót i do całkowitego związania lub wyschnięcia i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5°C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8°C; zapewnia to odpowiednie warunki wiązania (o ile specyfikacja techniczna systemu nie stanowi inaczej);
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania, materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny należy odpowiednio zabezpieczyć, np. poprzez stosowanie osłon;
- rusztowania należy ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej; ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego;

Podłoża i ich przygotowanie

Uwagi ogólne

Pod pojęciem „podłoże” rozumiana jest warstwa lub zespół warstw, na których montowany jest kolejny materiał (składnik ETICS), mający wpływ na skuteczność jego mocowania.

I tak np.:

- przy klejeniu termoizolacji - podłożem jest warstwa lub układ warstw przegrody w stanie przed zamocowaniem ocieplenia, mający wpływ na skuteczność klejenia:
 - w przypadku ścian niewykończonych - ściana surowa;
 - w przypadku ścian otynkowanych - istniejący tynk;
- przy mechanicznym mocowaniu termoizolacji za pomocą łączników – podłożem jest układ warstw do głębokości zakotwienia (osadzenia) łączników w ścianie surowej zapewniającej ich wymaganą nośność;
- przy wykonywaniu warstwy zbrojonej – podłożem jest materiał termoizolacyjny.

Wymagania techniczne dotyczące podłoży pod mocowanie systemów ociepleń

Wymagania fizyko-chemiczne

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może zawierać materiału, którego wejście w reakcję chemiczną z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gipsu z cementem).

Wymagania geometryczne

W przypadku niespełnienia wymagań geometrycznych podłoże należy odpowiednio przygotować. np. poprzez zastosowanie odpowiednich zapraw wyrównawczych czy materiału termoizolacyjnego o zróżnicowanej grubości.

Ocena podłoża

Metody oceny podłoża

Ogólnymi obowiązującymi metodami oceny przydatności podłoża pod stosowanie bezspoinowych systemów ocieplenia ścian zewnętrznych są:

Próba odporności na ścieranie

Otwartą dłońią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenia się stopień intensywność zakurzenia, piaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu.

Próba odporności na skrobanie lub zadrapanie

Stosując metodę siatki nacięć lub posługując się twardym i ostrym rylcem, ocenia się zwartość i nośność podłoża oraz stopień przyczepności istniejących powłok.

Próba zwilżania

Posługując się szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza, określa się stopień chłonności podłoża. Zmiana koloru podłoża z jasnego na ciemny i zniknięcie kropli wody w ciągu 5 minut oznacza właściwą jego chłonność.

Test równości i gładkości

Posługując się łąką (zwykle 2 m), pionem i poziomnicą określa się odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdza jej odchylenie od pionu, a następnie porównuje otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych).

Przyczepność kleju do podłoża

Sprawdza się, wykonując testy metodą mechaniczną (pull-of) lub ręczną (zrywanie kostek styropianu). Powyższe próby należy przeprowadzić w kilku miejscach na podłożu, aby uzyskane wyniki były w pełni miarodajne i obiektywne dla całego obiektu.

Przygotowanie podłoża

Podłoża pokryte tynkami i farbami mineralnymi

Niezależnie od wymienionych niżej czynności przygotowawczych każdorazowo należy sprawdzić przyczepność istniejącego tynku lub farby do podłoża. W przypadku braku odpowiedniej przyczepności rozwiązanie techniczne sposobu przygotowania podłoża i mocowania powinna określić osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.

Podłoża wymagane czynności przygotowawcze

Rodzaj Stan

Powłoki z farb mineralnych i wapiennych kredowanie, kurz, pył oczyścić za pomocą szczotkowania i sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia brud, sadza, tłuszcz, zanieczyszczenia organiczne, algi zmyć wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, w uzasadnionych przypadkach usunąć mechanicznie (np. twardą szczotką), spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia; w przypadku intensywnych zabrudzeń.

Czynności powtórzyć, złuszczenia, odpryski, odwarstwienia usunąć za pomocą szczotkowania, skrobania ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia.

Mineralne tynki podkładowe i nawierzchniowe, kurz, pył, kredowanie oczyścić za pomocą szczotkowania i sprężonego powietrza, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia, brud, sadza, tłuszcz zmyć wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia. Miejsca luźne, głuche, odspojone skuć i oczyścić za pomocą szczotkowania, ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia. Nierówności, defekty i ubytki nierówności skuć, ubytki wyrównać zaprawą tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji wilgoć pozostawić do wyschnięcia. Wykwity oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć przeznaczonym to tego środkiem.

Podłoża pokryte tynkami i farbami na spoiwie organicznym

Niezależnie od wymienionych niżej czynności przygotowawczych każdorazowo należy sprawdzić przyczepność istniejącego tynku lub farby do podłoża. W przypadku braku odpowiedniej przyczepności rozwiązanie techniczne sposobu przygotowania podłoża i mocowania powinna określić osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.

Podłoże

Wymagane czynności przygotowawcze

Powłoki z elewacyjnych farb i tynków dyspersyjnych, złuszczenia, odpryski, odwarstwienia usunąć mechanicznie (zdzieranie, skrobanie) lub przy pomocy odpowiednich środków chemicznych (ługowanie), spłukać czystą wodą lub wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia; powłoki zwarte, mocne i dobrze przylegające zmyć czystą bieżącą wodą z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, ponownie spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia, można stosować dyspersyjne masy klejowe lub zaprawy klejące na bazie spoiwa cementowego, w razie konieczności zastosować odpowiedni środek gruntujący

- 1) Każdorazowo czyszczenie lub mycie hydrodynamiczne powłok elewacyjnych musi być poprzedzone próbami, których celem jest określenie wielkości max. ciśnienia, rodzaju głowicy itp. przy których nie następuje uszkodzenie podłoża;
- 2) Stosowanie środków gruntujących wgłębnych i wzmacniających podłoże jest niewystarczające.

Gruntowanie podłoża

Przed przystąpieniem do prac, podłoże należy zagruntować preparatem zalecanym do tego typu, nasiąkliwości i stanu podłoża.

Montaż listwy cokołowej

Przed montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz oznaczyć ją np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w podłożu. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący. Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu.

Nierówności ścian wyrównuje się przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu. Pomiędzy łączyonymi listwami należy zapewnić przerwę dylatacyjną o szerokości 2-3 mm. W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizn) można stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami. Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należą ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych, czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłą, szczelną i pewnie zamocowaną warstwę zbrojoną systemu. Dopuszcza się inne sposoby rozpoczęcia montażu systemu ociepleń, jeśli stanowi tak opis robót budowlanych lub wytyczne systemodawcy. Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak zaprojektowane, wykonane i obrobione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem – takie zabezpieczenie nie chroni przed pożarem, a jedynie przed ew. miejscowym podpaleniem.

Przyklejanie płyt termoizolacyjnych

Przygotowanie zaprawy klejącej

Do klejenia izolacji termicznej, w przypadku typowych podłoży budowlanych, używa się fabrycznie przygotowanych zapraw klejących. Do zastosowań specjalnych możliwe jest również użycie odpowiednich mas klejących do przyklejania płyt i wykonywania warstw izolacji przeciwwilgociowych poniżej poziomu terenu. Zaprawę klejącą należy przygotować według zaleceń producenta zapisanych w instrukcjach i kartach technicznych. Do klejenia płyt izolacji termicznej można także używać klejów poliuretanowych, o ile są one uwzględnione w specyfikacji technicznej danego systemu. Stosowanie klejów poliuretanowych powinno być zgodne z zaleceniami producenta zapisanymi w instrukcjach i kartach technicznych.

Nakładanie kleju na płyty termoizolacyjne

zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

Metoda obwodowo-punktowa

Jest to najpopularniejsza metoda (zwana też potocznie metodą „ramki i placków”) stosowana w przypadku nierówności podłoża do 10 mm. Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2 cm), zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przylegania kleju do podłoża (przy większych nierównościach stosuje się zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5-centymetrowej szerokości pasmo zaprawy, dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy wielkości średniej dłoni.

Metoda obwodowa przy klejach PU

Klej PU należy nakładać przy użyciu pistoletu trzymanego w pozycji pojemnikiem do góry z zachowaniem dystansu pomiędzy pistoletem a płytą umożliwiającym prawidłowe nałożenie kleju. Klej z reguły nakładamy po obwodzie płyty pasem o szerokości ok. 2-3 cm, z zachowaniem dystansu około 2 cm od jej krawędzi, i jednym pasem przez środek płyty, równoległe do jej dłuższych boków (lub w taki sposób, jaki w swoich instrukcjach zaleca producent). Bezpośrednio po nałożeniu, płytę termoizolacyjną należy przyłożyć do ściany i z niewielką siłą docisnąć, używając długiej łaty.

Montaż płyt termoizolacyjnych

Przed rozpoczęciem prac związanych z przyklejaniem płyt termoizolacyjnych, na ocieplanej powierzchni należy poprowadzić linki pomocnicze w kierunkach poziomych i pionowych, celem określenia ewentualnych odchyłeń od płaszczyzny i w razie konieczności podłoże odpowiednio przygotować. Linki te będą pomocne przy bieżącej kontroli równości przyklejanych płyt. Każdą płytę termoizolacyjną z nałożonym klejem przyciskamy do podłoża i lekko przesuwamy w celu skutecznego rozprowadzenia kleju. Zaleca się ułożenie najniższego pasa na wypoziomowanej listwie cokołowej. Płyty należy układać od dołu do góry, rozmieszczając pasami poziomymi, z przewiązaniem na narożach „na mijankę” (miejscie krawędzi pionowych min. 15 cm). Nie dotyczy to wyklejania ościeży otworów. Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość kolejnych warstw. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży – przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno nastąpić jej ugięcie. Krawędzie płyt dociska się szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny należy wypełnić materiałem z tej samej izolacji. W przypadku niewielkich szczelin – w systemach z zastosowaniem płyt termoizolacyjnych innych niż wełna mineralna (np. EPS, XPS,PU) – do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu pianek niskoprężnych, które powinny wypełnić szczelinę między płytami na całej jej grubości. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej, po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, należy usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

UWAGA: klej nie może znajdować się na bocznych krawędziach płyt. Zabrania się wypełniania szczelin między płytami zaprawą lub masą klejącą.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek, zachowując ich przewiązanie (wskazanie to nie dotyczy ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych, czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm.

Niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów elewacji (np. okien, drzwi) lub wystających z niej stałych elementów (np. skrzynek gazowych).

Płytę termoizolacyjną na narożach budynku należy układać z przewiązaniem. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

Szlifowanie materiału termoizolacyjnego

Ewentualne nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny. Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do szczelnych pojemników. Należy zachowywać zasady BHP oraz postępować zgodnie z zaleceniami producenta.

Mocowanie płyt termoizolacyjnych przy pomocy łączników mechanicznych

Informacje ogólne

Łącznikom mechanicznym stawia się następujące wymagania:

- rodzaj łączników zależy od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone, oraz zastosowanego materiału termoizolacyjnego. Przy doborze łączników należy zatem zapoznać się z ich kategorią użytkowania tj. przeznaczeniem;
- Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym, a w przypadku wełny mineralnej wyłącznie z trzpieniem stalowym;
- do mocowania płyt izolacyjnych z wełny lamelowej należy stosować łączniki mechaniczne z dodatkowymi talerzykami dociskowymi;
- w przypadku podłoża o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych, zalecane jest wykonanie prób wrywania łączników;
- łączniki mechaniczne należy osadzać po związaniu kleju mocującego materiał izolacyjny do podłoża;
- zastosowanie łączników z talerzykami tworzywowymi ale o stalowym elemencie rozporowym nie ma znaczenia dla klasyfikacji ogniowej ETICS;
- łączniki mechaniczne winny być objęte stosownymi krajowymi bądź europejskimi ocenami;
- technicznymi, potwierdzającymi ich przydatność do stosowania w budownictwie.

Wymagania techniczne dotyczące łączników mechanicznych do mocowania izolacji termicznej ze styropianu:

Materiał

Zachowujący właściwości mechaniczne w niskich temperaturach

Montaż łączników w temperaturze powyżej 0°C

Trzpień

Warianty:

- z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym lub stalowy ocynkowany z łbem z tworzywa sztucznego ograniczającym powstawanie mostków termicznych;
- stalowy z dodatkową systemową zaślepką ze styropianu ograniczającą powstawanie mostków termicznych.

Sposób montażu

– wbicie trzpienia młotkiem

– wkręcenie trzpienia

Talerzyk

Średnica talerzyka minimum 60 mm. Dodatkowo ryflowana powierzchnia talerzyka z otworami zapewniająca przyczepność zaprawy klejowej. Zaleca się stosowanie łączników z wykazanym parametrem sztywności talerzyka.

Mostki cieplne

Dla eliminacji mostków cieplnych przyjęto montaż zagłębiany/tzw. termodybel, tj. zamocowanie łącznika w izolacji oraz zakrycie talerzyka zaślepką ze styropianu lub pianki PIR, w zależności od użytego materiału izolacyjnego.

Zaleca się stosowanie łączników z wykazanym współczynnikiem przenikania ciepła w punkcie o wartości nieprzekraczającej 0,002 [W/K]. Przy montażu zagłębionym w pierwszej kolejności należy wykonać otwór montażowy w ścianie poprzez płytę termoizolacyjną, a następnie, systemowym frezem, zagłębienie w termoizolacji. W tak przygotowanym gnieździe umieszczamy łącznik, po czym wkręcamy lub wbijamy trzpień mocujący. W ostatnim kroku zagłębiony łącznik zamyka się systemową zaślepką z odpowiedniego materiału termoizolacyjnego.

Głębokość zakotwienia

Zależna od typu/rodzaju podłoża i zgodna z dokumentem odniesienia (KOT/ETA) danego łącznika.

Wymagana długość łączników

W głównej mierze zależna jest od budowy ściany oraz od grubości mocowanych płyt. Istniejący tynk należy bezwzględnie traktować jako podłoże nienośne. Wymaganą (minimalną) głębokość zakotwienia łączników należy obliczać od poziomu właściwej, tj. nośnej, ściany i powinna ona odpowiadać długości strefy rozprężnej danego kołka dopuszczonego do mocowania danego typu izolacji na odpowiednim podłożu.

Wymagana długość łączników mechanicznych obliczana jest poprzez dodanie następujących składników:

$$L \geq h_{ef} + a_1 + a_2 + d_a$$

gdzie:

L – całkowita długość łącznika,

h_{ef} – minimalna głębokość zakotwienia w danym materiale budowlanym,

a₁ – łączna grubość starych warstw np. stary tynk,

a₂ – grubość warstwy klejącej,

d_a – grubość materiału izolacyjnego.

Wymagana ilość i rozkład łączników

Wielkości te zależne są m.in. od strefy obciążenia wiatrem, w której znajduje się budynek, oraz od wysokości i miejsca wbudowania łącznika. Ilość łączników nie może być mniejsza niż 6 szt./m² powierzchni elewacji. Przy narożnikach budynku, w tzw. strefie narożnej, wymagane jest zwiększenie ilości łączników. W pierwszej kolejności łączniki mechaniczne należy osadzać w narożach płyt. Odległość pomiędzy skrajnymi łącznikami a krawędzią budynku powinna wynosić co najmniej 10 cm.

Obróbki blacharskie – parapety zewnętrzne

Obróbki blacharskie wykonane z blachy powlekanej muszą być zamontowane w sposób stabilny i zapewniający odprowadzenie wody poza powierzchnię elewacji. Należy je tak ukształtować, aby ich krawędź oddalona była od docelowej powierzchni elewacji o ok. 4 cm. Obróbki blacharskie należy wykonać najpóźniej przed wykonywaniem warstwy zbrojonej, w sposób zapewniający we wszystkich fazach prac należytą ochronę powierzchni przed wodami opadowymi i spływającymi.

Ocieplenie ścian w strefach narażonych na wilgoć i wodę rozbryzgową

W przypadku kontynuacji ocieplenia w strefie cokołowej budynku, czy też pod ziemią (ocieplenie ścian piwnicznych), uwzględnić należy odmienne obciążenia mechaniczne oraz często stałe zawilgocenie. W strefach tych wolno stosować tylko i wyłącznie wzajemnie do siebie dopasowane systemowe komponenty. Sposób wykonania ocieplenia strefy cokołowej oraz połączenia jej

z częścią podziemną jest zamieszczony w opisie robót budowlanych w postaci szczegółowych rysunków.

Szczeliny dylatacyjne

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. W tym celu należy zastosować systemową listwę dylatacyjną.

Listwa PVC BP15 EXT dylatacyjna, podtynkowa z siatką i elementem stabilizującym ochronnym – traconym produkowana jest z twardego i z miękkiego polichlorku winylu z dodatkiem plastyfikatorów zwiększających odporność mechaniczną oraz stabilizatorów UV chroniących przed promieniowaniem słonecznym. Listwa składa się z korpusu głównego wytłoczonego z twardego polichlorku winylu (PVC), zmiękczonego polichlorku winylu (PVC) oraz z siatki budowlanej z włókna szklanego Adfors o gramaturze min. 145g/m². Siatka szklana jest trwale zamocowana do korpusu PVC w technologii ciśnieniowo – termicznej. Listwę PVC BP15 EXT dylatacyjną, podtynkową z siatką i elementem stabilizującym ochronnym – traconym stosuje się wyłącznie do wykonywania dylatacji w kubaturze tynku strukturalnego w elewacji ociepleniowej (bezspoinowy system ociepleń budynków ścian zewnętrznych – „BSO”) z użyciem okładzin termicznych: styropian, wełna mineralna.

Wykonanie

Montaż listwy należy wykonać w zewnętrznej części elewacji.

Przed rozpoczęciem montażu listwy BP15 EXT rozprowadzić klej pozostawiając niezaklejoną powierzchnię znajdującą się pod membraną dylatacyjną na całej długości listwy. Zawsze niezależnie od rodzaju izolacji termicznej pozostaw pod membraną listwy powierzchnię bez kleju i siatki systemowej. Niezwłocznie po naklejeniu listwy BP15 EXT rozprowadzić klej na powierzchni elewacji oraz na perforowanych płaskownikach listwy. Zamontować siatkę szklaną systemową elewacyjną na powierzchni elewacji zachowując przy tym nałożenie tej siatki - na zakład od góry - na pasy siatki szklanej zintegrowanej z listwą BP15 EXT, a także na perforowane płaskowniki listwy. Następnie zaciągnąć elewację klejem - na gotowo. Po wyschnięciu kleju - zagruntować klej. Rozprowadzić tynk na powierzchni elewacji. Po wyschnięciu tynku usunąć element tracony znajdujący się nad membraną dylatacyjną. Membrana dylatacyjna pozostaje czysta bez zabrudzeń pochodzących z kleju i tynku. Warunkiem prawidłowego użytkowania listwy BP15 EXT jest usunięcie elementu traconego.

UWAGA: nie wolno dopuścić do zabrudzenia szczeliny profilu dylatacyjnego zaprawą. W tym celu profil na czas obróbki należy zamknąć np. wsuwając w szczelinę pasek styropianu.

Ościeża okien i drzwi

Należy starannie ocieplić zewnętrzne powierzchnie ościeży otworów okiennych. Pozostawienie powierzchni ościeży otworów okiennych bez docieplenia, może doprowadzić do przemarzania ściany wokół okien i pojawienia się pleśni na wewnętrznej powierzchni otworów okiennych, wokół ościeżnicy. W związku z tym, zalecane jest stosowanie stolarki o szerszych ościeżnicach i/lub wykonanie termoizolacji tej strefy z materiałów o lepszej izolacyjności (tym samym lub niższym współczynnikiem przewodzenia ciepła). Dla ościeży zlokalizowanych w ścianach zewnętrznych loggi należy użyć płyty PIR gr 2 cm. Dla ościeży pozostałych styropianu 2 cm 0,031 wg wyżej opisanych parametrów.

Wykonanie warstwy zbrojonej

Zbrojenie przy narożach okien, drzwi i innych otworów w elewacji

W celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, powyżej i poniżej krawędzi otworów, na warstwę materiału termoizolacyjnego naklejamy pod kątem 45° paski siatki zbrojącej z włókna szklanego o wymiarach minimum 20x35 cm.

Warstwa zbrojona

Narożniki oraz zbrojenia w narożach otworów muszą być zainstalowane przed wykonaniem właściwej warstwy zbrojonej. W przypadku mocowania płyt termoizolacyjnych przy pomocy kleju i łączników mechanicznych warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od momentu zamocowania termoizolacji do podłoża. Należy przestrzegać zaleceń producenta podanych w kartach technicznych wyrobów. Po tym czasie na płyty termoizolacyjne nakłada się zaprawę lub masę klejącą i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. „zębata” o wielkości zębów 6-10 mm), tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia ją przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko. Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Taki układ tworzy

warstwę zbrojoną. Jej grubość, po związaniu, powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu. Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości minimum 10 cm, względnie wyprowadzić poza krawędzi otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej. Przy wykańczaniu cokołu z zastosowaniem listwy cokołowej, zatopioną siatkę należy obciąć wzdłuż dolnej krawędzi listwy. W szczególnych przypadkach (np. konieczność uzyskania zwiększonej odporności na uszkodzenia mechaniczne) zaleca się stosowanie podwójnej warstwy siatki zbrojącej lub dodatkowej siatki wzmocnionej (zatapianej na styk - przed naniesieniem siatki standardowej łączonej na zakładkę) zgodnie z wytycznymi systemodawcy. **Podwójną siatkę należy zastosować przy wykonywaniu warstwy zbrojonej gzymsu**

Wyprawa zewnętrzna

Środek gruntujący pod tynki

Podłoże powinno być związane i suche. Nanosić podkład równomiernie na całą powierzchnię. W przypadku dwukrotnego gruntowania (np. nierównomiernie chłonnego podłoża) należy przed nałożeniem kolejnej warstwy odczekać co najmniej 24 godziny. Przed przystąpieniem do pracy wymieszać dokładnie podkład mieszadłem wolnoobrotowym. Produkt nanosić wałkiem lub pędzlem, w sposób równomierny, unikając przerw w pracy. W systemach ociepleń stropów garaży podkład można nanieść na powierzchnię wełny mineralnej za pomocą natrysku. Konsystencję produktu można dostosować do potrzeb, dodając niewielką ilość wody. Nie mieszać z innymi produktami.

Elastyczny tynk silikonowy

Po co najmniej 24-godzinnym schnięciu podkładu nakładać tynk silikonowy. Tynk zamieszać wolnoobrotowym mieszadłem, nie mieszać z innymi produktami. Celem regulacji konsystencji roboczej, dopuszcza się dodanie niewielkiej ilości czystej wody. Tynk silikonowy nakładać równomiernie na podłoże, na grubość ziarna, za pomocą trzymanej pod kątem stalowej pacy. Następnie, kolistymi ruchami płasko trzymanej packi plastikowej, należy nadać mu jednorodną fakturę gęsto ułożonych ziaren kruszywa pacą stalową w warstwie równej wielkości ziarna i zacierać. Struktura rowkowa: po krótkim przyschnięciu zacierać pacą plastikową wykonując ruchy kolisty, poziome lub pionowe. Struktura drapana: bezpośrednio po zaciągnięciu zacierać pacą plastikową ruchami kolistymi. Na jednej płaszczyźnie pracować bez przerw, zachowując jednakową konsystencję materiału. W przypadku konieczności przerywania pracy, należy wzdłuż wyznaczonej linii przykleić samoprzylepną taśmę, nałożyć tynk, nadać mu fakturę, a następnie zerwać taśmę z resztkami świeżego materiału. Po przerwie należy kontynuować pracę od wyznaczonego miejsca. Krawędź wykonanej wcześniej wyprawy można zabezpieczyć taśmą samoprzylepną.

Docieplenie stropodachu niewentylowanego

Przygotowanie podłoża

Istniejące pokrycie z papy zostanie wykorzystane jako podłoża - paroizolacja. Ewentualne widoczne pęcherze należy przeciąć, podkleić, w miejscach większych uszkodzeń należy wkleić łąty z papy zgrzewalnej.

Dla zwiększenia przyczepności oraz wyrównania chłonności podłoża z papy należy zagruntować.

Montowanie styropapy za pomocą kleju poliuretanowego - Pianoklej dedykowany do klejenia termoizolacji. Zaleca się w strefie narażonej na mocniejsze podrywanie wiatrem zastosować dodatkowo łączniki mechaniczne

Wyznaczenie ilości pasm pianokleju dla powierzchni dachów płaskich wg PN-EN 1991 1-4

- Wyznaczyć strefę wiatrową dla budynku w nawiązaniu do jego lokalizacji na mapie (rysunek nr 1):



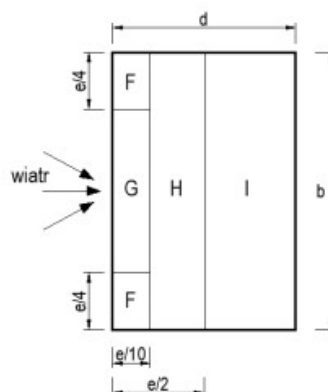
- Podział stref dachowych w celu określenia odległości i powierzchni stref:

$e = b$ lub $e = 2h$ (mniejsza wartość jest miarodajna)

gdzie:

b = wymiar dachu prostopadły do kierunku wiatru

h = wysokość budynku





- Określenie kategorii terenu (Tabela nr 2):

Kategoria terenu	Opis kategorii terenu
0	Obszary morskie i przybrzeżne wystawione na otwarte morze
I	Jeziora lub tereny płaskie, poziome, o nieznacznej roślinności i bez przeszkód terenowych
II	Tereny o niskiej roślinności, takie jak trawa i o pojedynczych przeszkodach (drzewa, budynki) oddalonych od siebie na odległość równą co najmniej ich 20 wysokościom
III	Tereny regularnie pokryte roślinnością lub budynkami albo o pojedynczych przeszkodach, oddalonych od siebie najwyżej na odległość równą ich 20 wysokościom (takie jak wsie, tereny podmiejskie, stałe lasy)
IV	Tereny, których przynajmniej 15% powierzchni jest pokryte budynkami o średniej wysokości przekraczającej 15 m

- Dobór długości pasm klejowych zalecanych do przyklejania płyt termoizolacyjnych do podłoża lub nawierzchni.

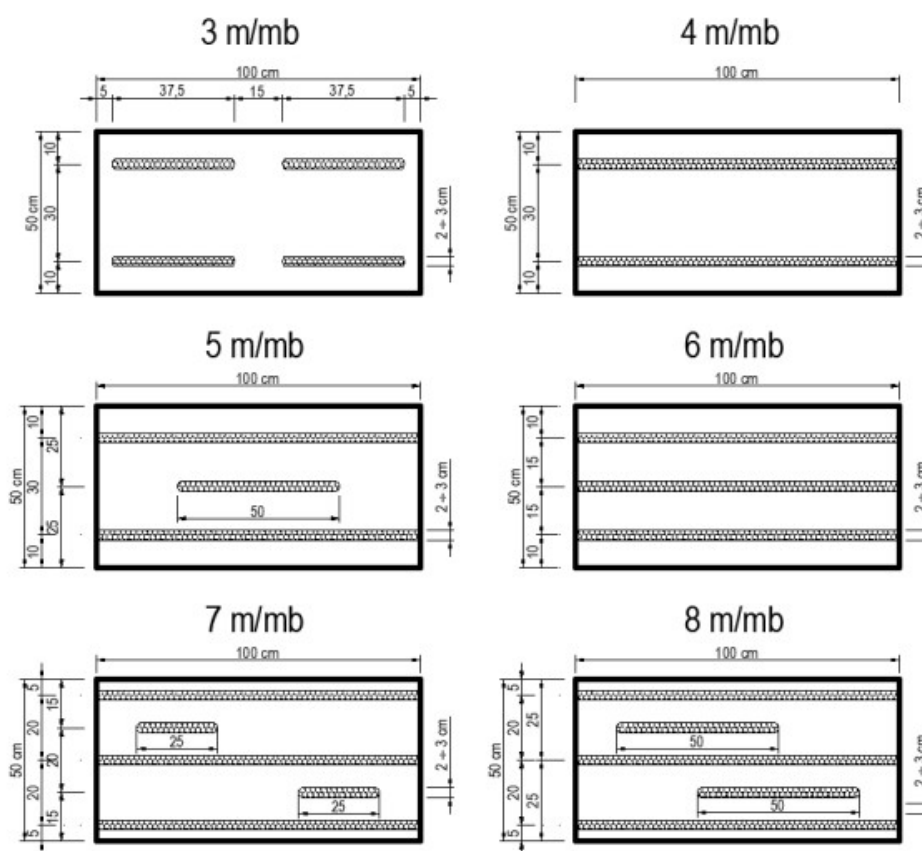
Zakłada się klejenie termoizolacji o parametrze na rozrywanie TR80 lub wyższym

 Wartości w tabeli podane dla nowo wykonywanych pokryć dachów. Klejenie termoizolacji do papy podkładowej

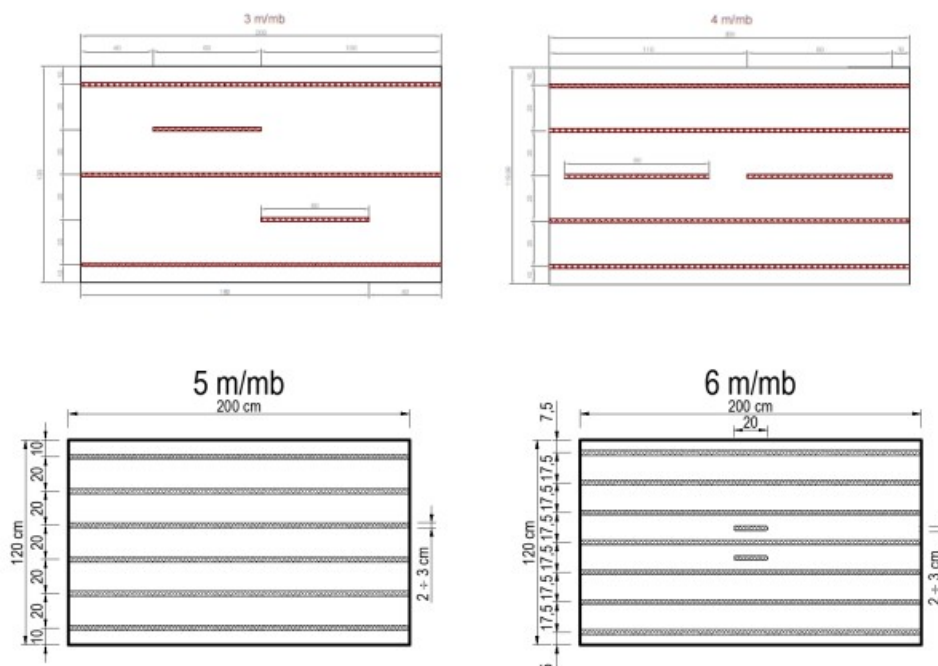
 Wartości podane dla :
 • dachów istniejących wymagających oczyszczenia powierzchni
 • nowo wykonywanych dachach z zastosowaniem klejenia do podłoży aluminiowych jak np. papa paroizolacyjna

Strefa wiatrowa 1 (wg rys. nr 1)					
Kategoria terenu (wg tabeli nr 2)	Wysokość budynku (dachu)	Ilość pasm klejowych na metr bieżący dachu			
		Pole I	Pole H	Pole G	Pole F
I	niski (do 12m)	3	3	3	4
		3	3	4	5
	średniowysoki (do 25m)	3	3	4	5
		3	3	5	6
wysokościowy (>25m)	indywidualna kalkulacja -kontakt Infolinia				
II	niski (do 12m)	3	3	3	4
		3	3	4	5
	średniowysoki (do 25m)	3	3	3	4
		3	3	4	5
wysokościowy (>25m)	indywidualna kalkulacja -kontakt Infolinia				
III	niski (do 12m)	3	3	3	3
		3	3	3	4
	średniowysoki (do 25m)	3	3	3	4
		3	3	4	5
wysokościowy (>25m)	indywidualna kalkulacja -kontakt Infolinia				
IV	niski (do 12m)	3	3	3	3
		3	3	3	3
	średniowysoki (do 25m)	3	3	3	4

Przykładowy schemat rozłożenia warkoczy pianoklej dekarzki na podłożu dla płyty o wymiarach 50 x 100 cm na 1 m.b. dachu:



Przykładowy schemat rozłożenia warkoczy pianoklej dekarski na podłożu dla płyty o wymiarach 120 x 200 cm na 1 m.b. dachu:



- bezpośrednio po nałożeniu kleju (maksymalnie do 3 minut) przyłożyć łączone elementy
- ustawienie elementów można korygować przez 10 minut
- płyta dociśnięta do podłoża powinna być pokryta klejem $\geq 5\%$ swojej powierzchni
- dopuszczalna grubość spoiny ≤ 15 mm
- kołkowanie uzupełniające/chodzenie możliwe po 2 godzinach

UWAGA

warkocze kleju należy nakładać zgodnie z przedstawioną powyżej tabelą doboru odnoszącą się do stref wiatrowych, wydzielonych stref na dachu oraz wysokości budynku (opracowaną zgodnie z normą wg PN-EN 1991 1-4) lub wg indywidualnego doboru

Mocowanie styropapy za pomocą łączników mechanicznych

Płyty należy układać tak, aby krawędzie boczne sąsiadujących ze sobą płyt były do siebie dobrze dociśnięte. Zakłady z papy powinny przykrywać sąsiadujące płyty. Do mocowania termoizolacji w podłożu betonowym stosuje się łączniki składające się z teleskopu, wkrętu oraz kołka rozporowego

Zgodnie z normą DIN 1055, w budynkach o wysokości do 20 m na dachach płaskich wyznacza się trzy strefy obciążenia wiatrem:

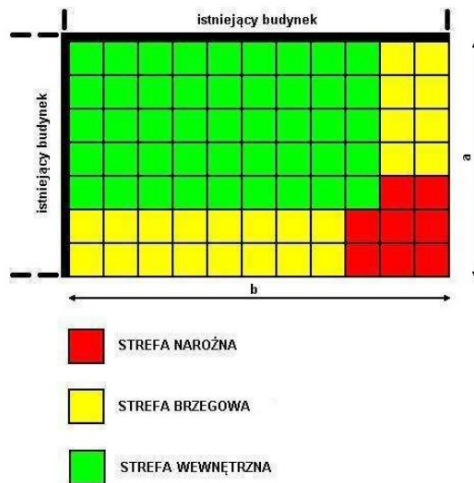
- strefa wewnętrzna,
- strefa brzegowa (krawędziowa),
- strefa narożna.

Strefą brzegową jest obszar zewnętrzny o szerokości $1/8$ krótszego boku dachu (a), nie węższy jednak niż 1 m i nie szerszy niż 4 m. W obrębie strefy brzegowej wyznacza się obszar największego obciążenia wiatrem

- strefę narożną w wymiarach przedstawionych na rysunku

Pozostała część dachu poza strefą brzegową to strefa wewnętrzna. Największe siły ssące wiatru występują w strefie narożnej i maleją w kierunku środka dachu.

Przyjmuje się, że w strefie narożnej potrzeba 9 łączników, w strefie krawędziowej 6, a w strefie środkowej 3 sztuki na 1 metr kwadratowy.



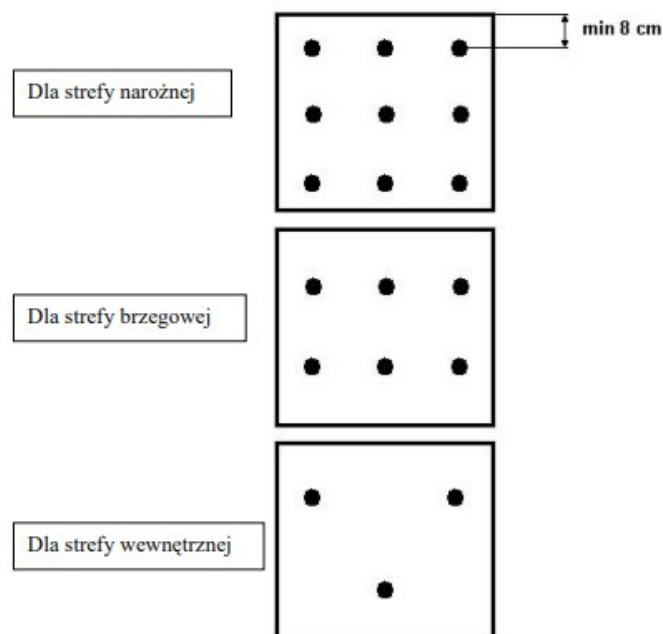
Podział dachu płaskiego na strefy oddziaływania wiatrem zawarto również w normie PN-EN 1991-1-4:2008. Norma ta porównywalna jest ze znowelizowaną normą niemiecką DIN 1055-4:2005, gdyż również bazuje na europejskim standardzie zwanym Eurokodem 1, wprowadzającym nowy sposób metodyki określania oddziaływania wiatru na konstrukcje, w tym także na dach płaski. Wyróżniono tu cztery strefy:

- strefa narożna (F),
- strefa brzegowa, zewnętrzna (G)
- strefa brzegowa, wewnętrzna (H)
- strefa wewnętrzna (I).

Graficzny podział na strefy został pokazany na powyższym rysunku.

Sposób ułożenia i wyznaczania w/w stref na dachu pokazano poniżej na rysunku. Określenie wymiaru bazowego – e – dla stref dokonuje się w oparciu o mniejszy wymiar z następujących: wymiar mniejszego boku rzutu dachu lub 2x wysokość dachu.

Zalecany rozkład łączników na płytach styropapy (wg wytycznych DIN 1055-4).



Po zamocowaniu styropapy można przystąpić do zgrzewania papy nawierzchniowej w układzie dwuwarstwowym). Należy pamiętać, aby ogień z palnika nie był skierowany bezpośrednio na styropapę, gdyż może to spowodować przepalenie papy użytej do laminacji oraz zniszczenie struktury styropianu. Papę należy układać zgodnie ze sztuką dekarską, dbając o zachowanie odpowiednich szerokości zakładów.

Pokrycie dachu

Przewiduje się wykonanie dwuwarstwowe pokrycie dachu w systemie klejono zgrzewanym lub alternatywnie papą podkładową z domocowaniem mechanicznym.

Zastosowana papa nawierzchniowa jak i podkładowa nie mogą być na osnowie z welonu szklanego. Zaleca się aby były to materiały na osnowie z włókniny poliestrowej.

- w przypadku systemu klejono-zgrzewanego, papę podkładową należy przykleić do izolacji termicznej. W tym celu można użyć papy samoprzylepnej, następnie należy zgrzać papę wierzchniego krycia;
- w przypadku systemu mocowania mechanicznego - zgrzewanego papę podkładową, przeznaczoną do mocowania mechanicznego, zamocować do podłoża łącznikami. Ich ilość, rozmieszczenie oraz rodzaj dobierana jest indywidualnie dla danego dachu. Następnie zgrzewa się papę nawierzchniową do papy podkładowej mocowanej mechanicznie. Niedopuszczalne jest przygrzewanie papy do podłoża z izolacji termicznej otwartym ogniem.

Prace dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli, rynhaków i innego oprzyrządowania. Następnie z papy podkładowej należy wykonać obróbki detali dachowych takich jak ogniomury, kominy, świetliki i inne wystające elementy. Ponadto w odległości 500 mm od wpustu dachowego montuje się dodatkową warstwę papy podkładowej w celu zapewnienia dodatkowej ochrony przed przeciekaniem. Należy zamontować także trójkątne kliny odbojowe, kontrspadki. Następnie rozpoczyna się układanie pasów papy podkładowej lub jednowarstwowej od najniżej osadzonych elementów tj.: linii okapu lub wpustów dachowych w górę. W celu zgrzania rolki papy do podłoża należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana i pozostawić na chwilę w celu jej wyprostowania. Jest to ważne z uwagi na fakt, że papy modyfikowane SBS mają pewną pamięć kształtu. Następnie po przymiarcie (z uwzględnieniem zakładu i ewentualnym przycięciu na wymiar), ponownie ciasno i równo zwinąć rolkę. Ważne jest proste zwiniecie rolki. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy, z którym łączona będzie rozwijana rolka, należy podgrzać palnikiem i szpachelką wtopić posypkę w bitum na całej szerokości zakładu tj. na szerokości około 10 cm. Dobre efekty daje także zwiniecie rolki z obu stron do środka w celu przymiarki, następnie zgrzanie jednej i drugiej strony rolki. Układanie papy termozgrzewalnej, polega na jednoczesnym rozgrzaniu podłoża oraz spodniej warstwy papy, do momentu wypływu asfaltu z jednoczesnym równomiernym rozwijaniem rolki. Wykonujący tę czynność cofa się przed rozwijaną rolką (nie wolno chodzić po niedawno zgrzanej rolce). Ważne przy tej operacji jest to, by nie przegrzać materiału bitumicznego. Z drugiej jednak strony musi mieć on właściwą temperaturę do tego, by bitum mógł się wytapiać. Delikatna granica następuje tuż po tym, jak spodnia warstwa papy charakterystycznie się szkli. Czas wytopienia zależy od rodzaju papy oraz warunków klimatycznych. W przypadku, gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu, należy docisnąć zakład używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niewłaściwym zgrzaniu papy, ponieważ nie ma możliwości stwierdzenia, czy nastąpiło trwałe i bezszcelinowe połączenie zakładu. Miejsca wypływów masy można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki.

Zalecanym sposobem układania pap termozgrzewalnych jest zgrzewanie dwuetapowe. W pierwszym rzędzie przygrzewa się rolkę do podłoża na powierzchni ok. 90% jej szerokości do miejsca zakładu (oznaczonego przez poprzedni pas papy brakiem posypki), na całej długości rolki.

Następnie delikatnie odchylając zakład, wprowadza się palnik pod nieprzygrzaną część rolki i przesuwając równomiernie podgrzewa tak, by nastąpił wypływ masy. Po podgrzaniu danej części materiału, docisk rolki uzyskuje żądany wypływ.

Zgrzewanie w dwóch etapach daje bardziej estetyczny efekt – wypływy są bardziej równomierne. Ponadto metoda ta gwarantuje większą dokładność i prawie 100% bezszczelinowość połączenia. Zakłady wzdłużne powinny mieć w zależności od zastosowanego materiału ok. 80-100 mm dla materiałów stosowanych w pokryciach wielowarstwowych oraz ok. 120 mm dla pap jednowarstwowych. Prawdłowo wykonane zakłady poprzeczne powinny wynosić ok. 150 mm. Zakłady poprzeczne powinno się wykonać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek trzeba koniecznie sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. W miejscach podwyższonego ryzyka niewłaściwie zgrzanych połączeń należy odwarstwić papę, następnie podgrzać wkładając palnik pod materiał oraz ponownie skleić podczas wykonywania zakładów poprzecznych (łączeń rolek) trzeba pamiętać o ich przesunięciu tak, aby na dwóch sąsiednich pasach nie wypadły one w jednej linii. W praktyce wygląda to tak, iż jedną rolkę układamy w całości np. 10 m, a rolkę sąsiadującą skracamy o połowę – 5 m. Należy również pamiętać o konieczności przesunięcia o połowę szerokości rolki zakładów podłużnych w warstwie papy podkładowej i wierzchniego krycia po to, by uniknąć nakładania się zakładów papy. Ważne jest też przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°. Montaż pap mocowanych mechanicznie Podczas mocowania mechanicznego pap należy wziąć pod uwagę kilka poniższych warunków tj.:

- podczas prac w temperaturach poniżej zera należy obowiązkowo podgrzać całą powierzchnię materiału. Pozwoli to na zmniejszenie liczby zagnieceń i różnic temperatur na końcach materiału;
- do wszystkich powierzchni pionowych papę zgrzewa się na całości materiału do podłoża;
- miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5 - 1,0 cm na całej długości zgrzewu podłużnego i poprzecznego. Zgrzew idealnej jakości można uzyskać wykorzystując wałek dociskowy z silikonową rolką, lub stosując palnik na rozgrzane powietrze. Brak wypływu masy świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

Zasady montażu pap mocowanych mechanicznie, obróbki detali i zakłady pap są adekwatne do zasad montażu tych elementów przy papach termozgrzewalnych. Roboty dekarские rozpoczynają się od wstępnego wykonania obróbek murów, kominów, świetlików, pasm świetlnych, masztów oraz wszystkich elementów wystających z użyciem papy zgrzewalnej lub zamocowanej mechanicznie, przyklejonej klejem bitumicznym trwale plastycznym, lepikiem na zimno lub zgrzewanej do podłoża (jeżeli jest to możliwe). Mocowanie pokrycia dachowego do podłoża przeprowadza się w taki sposób, aby odległość pomiędzy końcem papy, a łącznikiem mechanicznym wynosiła 10 mm. Po obwodzie dachu wzdłuż attyki, a także wokół wszystkich detali konstrukcyjnych dachu i elementów komunikacyjnych, dodaje się dodatkowy łącznik mechaniczny. Jest to konieczne aby zapobiec przed ruchami konstrukcyjnymi i zagięciami materiału hydroizolacyjnego w narożnikach dachu. Odległość między kolejnymi dodatkowymi łącznikami nie może być większa niż 250 mm. W przypadku montowania dodatkowego łącznika przy wpuście dachowym, stosuje się go na końcu dodatkowej warstwy papy podkładowej. Dodatkowo na jeden wpust dachowy powinno przypadać co najmniej 8 łączników mechanicznych. W przypadku, gdy obliczona odległość pomiędzy łącznikami wynosi mniej niż 150 mm lub jest mniejsza niż połowa szerokości żeber blachy trapezowej, dopuszcza się zastosowanie łączników mechanicznych w środkowej części materiału. Kolejne rolki materiału zakrywają łącznik mechaniczny i zabezpieczają uszczelnienie dachu. Powyższego rozwiązania nie można stosować podczas montażu pap jednowarstwowych.

Mocowanie mechaniczne pokrycia dachowego do twardego podłoża z betonu lub na warstwę cementowo- piaskową zachodzi za pomocą kołków samowiercących z poliamidową osłoną i specjalnymi metalowymi podkładkami o średnicy nie większej niż 50 mm. Jeżeli podkładki mają kształt owalny, wtedy ich średnica powinna wynosić ponad 50 mm. Mocowanie mechaniczne do

podłoża z płyt termoizolacyjnych zachodzi za pomocą kołków teleskopowych. Długość kołka teleskopowego powinna być krótsza niż grubość warstwy termoizolacyjnej o co najmniej 15%. Ma to znaczenie ze względu na deformacje materiału termoizolacyjnego pod wpływem nacisku zewnętrznego. Kołek teleskopowy jest zamocowany tak, aby na co najmniej 45 mm był osadzony w podłożu z cementowo-piaskowej warstwie.

Remont kominów na dachu

Przed przystąpieniem do prac naprawczych należy dokonać przeglądu stanu technicznego. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń zagrażających użytkowaniu kominy fragmentarycznie rozebrać i przemurować. Luźne, odspojone fragmenty tynku należy skuć, złuszczone farbę usunąć. Miejsce po skutych tynkach należy uzupełnić tynkiem cementowo – wapiennym. Całość powierzchni ścian zagruntować i kleić siatką z włókna szklanego z zastosowaniem systemowego kleju do siatki. Następnie należy wykonać wyprawę klejową gładką i tak przygotowaną powierzchnię pomalować farbą silikonową zewnętrzną. Z betonowych czapek kominowych należy skuć luźne, odspojone fragmenty, ubytki uzupełnić. Powierzchnie poziome czapek zagruntować bitumicznym środkiem do gruntowania i pokryć papą zgrzewalną. Przed pokryciem papą obwodowo należy wykonać obróbkę blacharską z blachy powlekanej gr. min. 0,5 mm zachodzącą na płaszczyznę pionową czapki. Otwory wentylacyjne i spalinowe w kominach należy zabezpieczyć przed ptakami siatką zgrzewaną karbowaną. Zabezpieczenie należy wykonać w taki sposób aby zapewnić dostępność i łatwość demontażu przy badaniach kominiarskich. Proponuje się montaż na systemowych kołkach rozporowych kotwiących zagiętych lub ze śrubami motylkowymi.

Remont balkonów

Ocena konstrukcji

Przed przystąpieniem do prac naprawczych należy wykonać kompleksową diagnostykę konstrukcji i przygotować projekt naprawy uwzględniający zakres niezbędnych prac, ich kolejność, organizację i zabezpieczenia, np. dodatkowe podparcie konstrukcji, jeśli w procesie usuwania skorodowanego betonu przekroje słupów czy belek zmniejszą się tak, że mogłoby to doprowadzić do utraty nośności naprawianych elementów.

Przygotowanie podłoża

Beton należy oczyścić ze wszystkich luźnych i słabo związanych fragmentów. Następnie usunąć te fragmenty, których pH w procesie korozji spadło poniżej 11,5. Odczyn pH sprawdzać za pomocą odpowiedniego odczynnika chemicznego. Sposób usuwania skorodowanego betonu należy do decyzji projektanta, jednak najczęściej wykorzystuje się ręczne lub mechaniczne skucie albo użycie wody pod bardzo wysokim ciśnieniem. Jeżeli w trakcie tych prac zostanie odsłonięte zbrojenie, wówczas należy:

- w przypadku pracy z wodą pod wysokim ciśnieniem usunąć te fragmenty betonu przy prętach, których pH jest za niskie,
- w przypadku odkuwania usunąć beton wokół całego (nawet jeśli ślady korozji są tylko z jednej strony) skorodowanego pręta tak, aby wolna przestrzeń za prętem wynosiła co najmniej 1,5 cm. W przypadku odkuwania uderzany jest także pręt zbrojeniowy i zostaje uszkodzona przyczepność między nim i betonem, dlatego należy ją odtworzyć na całym obwodzie zbrojenia, stąd konieczność odkucia całego pręta i otoczenia go zaprawą naprawczą. Odsłonięta stal zbrojeniowa powinna być oczyszczona do stopnia czystości SA 2 ½ (powierzchnia matowo srebrna). Po skuciu skorodowanych fragmentów betonu powierzchnię należy odpylić sprężonym powietrzem.

Zabezpieczenie antykorozyjne prętów zbrojeniowych

Do zabezpieczenia odsłoniętych prętów zbrojeniowych należy użyć zaprawy do zabezpieczania powierzchni stalowych i betonowych. Wymieszany materiał nanosić na powierzchnię zbrojenia pędzlem, aby uzyskać ciągłą, jednolitą powłokę. Pozostawić do wyschnięcia, czyli do momentu, w którym powierzchnia zaprawy stanie się jasnoszara. W warunkach normalnych następuje to po

ok. 3 godz. od aplikacji. Po wyschnięciu pierwszej warstwy nałożyć drugą warstwę wymieszanego materiału. Pozostawić do wyschnięcia.

Uzupełnienie ubytków

Ubytki o wielkości powyżej 5 mm należy uzupełnić zaprawą dedykowaną naprawczą (ułożoną na mostku szepnym):

Przed przystąpieniem do prac zwilżyć podłoże betonowe pierwszy raz 24 godz. przed wykonaniem napraw, drugi raz – 1 godz. przed. Beton powinien być matowo-wilgotny, bez jasnych plam, świadczących o przeschnięciu podłoża, ale też bez szklistego, lśniącego filmu wodnego na powierzchni.

Nanieść mostek szepny na matowo wilgotne podłoże betonowe naprawianego elementu oraz zabezpieczone pręty zbrojeniowe i natychmiast układać na nim zaprawę naprawczą betonu, gruboziarnistą. Mostek szepny wcierać w podłoże za pomocą pędzla. W wilgotny mostek szepny wciskać zaprawę naprawczą za pomocą kielni lub szpachelki ze szczególną dbałością o dokładne wypełnienie przestrzeni wokół prętów zbrojeniowych. Powierzchnię zatrzeć na ostro. Nie wygładzać!

Przeschnięty mostek szepny usunąć za pomocą piaskowania. Mostek szepny pozostawiony po wymieszaniu w wiaderku zużyć w ciągu 30 min od czasu do czasu mieszając.

Ważne: mostek szepny układany na podłożu bardzo szybko przesyca, zazwyczaj w ciągu 5 min. Jeśli zacznie robić się matowy, natychmiast zruszyć go pędzlem. Jeśli to nie przywróci mu lśniącej powierzchni, to znaczy, że materiał przesechł za bardzo i zamiast warstwą szepną stanie się warstwą rozdzielającą. W takim wypadku naprawa będzie nieskuteczna.

Szpachlowanie wygładzające

W celu wyrównania powierzchni naprawianego elementu żelbetowego lub wypełnienia jego ubytków wielkości do 5 mm należy użyć szpachłówki do napraw betonu do 5 mm. Wymieszany materiał nanosić pacą stalową równomierną warstwą na matowo-wilgotne podłoże, najlepiej na drugi dzień od uzupełnienia dużych ubytków. Finalną powierzchnię można zatrzeć pacą lateksową lub filcową. Uwaga: nie moczyć pacy w trakcie zacierania! Wprowadza to dodatkową wodę do szpachłówki kosmetycznej, co może skutkować przebarwieniami oraz obniżonymi parametrami mechanicznymi i zaburzoną mrozoodpornością. Zabezpieczenie powierzchni Naprawiony element betonowy warto zabezpieczyć przed działaniem czynników zewnętrznych, co zwiększy trwałość całej konstrukcji na lata.

Remont loggi

Projektuje się kompleksowy remont loggi. W zakresie prac do wykonania należy rozebrać istniejące balustrady stalowo betonowe, dokonać rozebrania i skucia istniejącego podłoża do nośnej płyty żelbetowej. Istniejącą płytę żelbetową należy oczyścić i odpylić. Płyta powinna zastać wyrównana, dokładnie oczyszczona i odpowiednio zagruntowana preparatem bitumicznym stabilizującym podłoże i blokującym pylenie. Następnie należy wykonać izolację z papy zgrzewalnej z wywinięciem na ściany. Na wykonanej izolacji należy wykonać wylewkę – jastrych cementowy z zachowaniem spadku 1,5 %. Zaprawę ściągać łątą przesuwaną po ustawionych wcześniej prowadnicach (np. rurkach, listwach). Kolejne porcje zaprawy układać tak szybko, aby mogły połączyć się przed rozpoczęciem wiązania. Po wstępnym związaniu powierzchnię zatrzeć ręcznie pacą. Wykonać w posadzce nacięcia przeciwskurczowe i dylatacje, jak dla tradycyjnych podkładów cementowych.

Wykonaną powierzchnię należy chronić przez min. 3 dni przed gwałtownym wysychaniem stosując np. przykrycie folią lub preparaty pielęgnacyjne. Nierównomierne wiązanie i wysychanie zaprawy może prowadzić do powstawania rys, odkształceń i rozwarstwień jastrychu. Nie przyspieszać wysychania poprzez podgrzewanie. Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie wykonywania prac i przez następne 7 dni powinna wynosić od +10°C do +25°C. Nie dopuszczać do intensywnego nasłonecznienia, nagrzania i przesuszenia ułożonej zaprawy. Kolejny etap to klejenie taśmy uszczelniającej w miejscu styku ściany i posadzki. Wszystkie dylatacje strefowe, brzegowe,

naroża oraz obróbki blacharskie należy uszczelnić. Zapobiegnie to przedostawaniu się wilgoci i wody do warstw konstrukcyjnych balkonu. Bardzo istotne jest również zapewnienie elastycznego wypełnienia przerwy dylatacyjnej oraz miejsca styku powierzchni balkonu ze ścianą budynku, ponieważ występują tu znaczne naprężenia wewnętrzne związane z pracą budowlą i specyfiką materiałów. Związany jastrych zagruntować preparatem gruntującym zawierającym kwarc. Po wyschnięciu tworzy się przezroczysta błona tworząca **warstwę szczepną**. Po powstaniu przejrzystej warstwy (około 4 godziny, w zależności od warunków pogodowych) możliwe jest rozpoczęcie następnych prac. Konstrukcję płyty w optymalny sposób zabezpieczyć przed wnikaniem wody lub wilgoci wykonując uszczelnienie zespolone (podpłytkowe). np. folie w płynie, mikrozaprawy.

Na przygotowanym podłożu ułożyć płytki oraz cokoliki gress. W trakcie prowadzenia robót w międzyoperacyjnych etapach realizacji należy zamontować obróbki krawędziowe stosując systemowe listwy okapowe oraz wykonywane indywidualnie. Przewiduje się wykonanie obróbki na izolacji z papy zgrzewalnej oraz obróbki podpłytkowej.

Wymiana balustrad

Istniejące balustrady balkonów i loggi należy zdemontować. Projektuje się wykonanie i montaż nowych balustrad stalowych wykonanych z profilu zamkniętego. Ramę główną zaprojektowano z profilu zamkniętego stalowego 40x40x3, wypełnienie stanowić będzie pręt z profilu zamkniętego 20x20x2, wysokość balustrady minimum 110 cm od gotowej i wykończonej posadzki. Całość konstrukcji balustrady spawana, stal ocynkowana i malowana proszkowo. Balustrada loggi zachodząca na ścianę (wysokość całkowita balustrady około 130 cm, wysokość na balkonach 110 cm od wykończonej posadzki). Mocowanie balustrady w systemie skręcanym w części dolnej do stalowych marek mocowanych do ściany, w części górnej poprzez płaskowniki skręcane mocowane do ściany i przykręcane do balustrad. Balustrady w na płytach balkonowych mocowane do płyty żelbetowej wspornikowej. Dopuszcza się zastosowanie innych rozwiązań w zakresie sposobu mocowania, zmian wysokości przy zachowaniu wymogów obowiązujących przepisów. Przed wykonaniem balustrad należy dokonać indywidualnie dla każdego balkonu i każdej loggi pomiarów z natury uwzględniając grubość projektowana docieplenia.

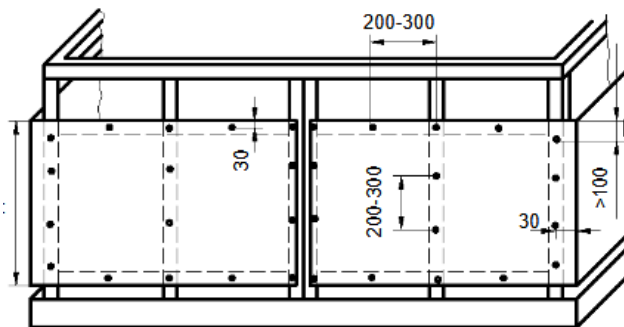
Mocowanie płyt osłonowych

Do zamontowanych balustrad należy zamontować osłonowe płyty włókno – cementowe EQUITONE gr 8 mm gruntowane fabrycznie. Malowanie wykończeniowe płyt w kolorystyce zgodnej z projektem i ustaleniami z Inwestorem.

Płyty należy mocować zgodnie z zaleceniami producenta. Otwory w płycie muszą mieć większą średnicę od średnicy wkręta. Wytrzymałość łączników powinna odpowiadać przewidzianym obciążeniom. Mechaniczne łączniki stosowane do mocowania płyt powinny być wykonane ze stali nierdzewnej (A2) lub kwasoodpornej (A4). Niedopuszczalne jest stosowanie wkrętów z wpuszczanym łbem. Nie dopuszcza się też zbyt mocnego dociągania wkrętów. Wkręty mocujące płyty do szkieletu stalowego mają inny kształt niż do szkieletu drewnianego. Przy mocowaniu płyt do szkieletu stalowego należy koniecznie zwrócić uwagę na następujące uwarunkowania, zależne od typu zastosowanych płyt.

Płyty gruntowane fabrycznie mogą być montowane w pełnej długości.

- otwory, powiercone przed montażem płyt powinny być o 3 mm większe od średnicy wkręta. Otwór większy, wiercony w płycie musi być współosiowy z otworem w listwie pionowej;
- Bez wstępnego nawiercania otworów, płyty można mocować do szkieletu stalowego wkrętami 4,2x32, które pomiędzy częścią wierzącą a gwintem mają krawędzie tnące rozwiercające otwory w płycie na większy wymiar, niż średnica samego wkręta;
- Płyt nie wolno mocować przez dwa kolejne, różne elementy szkieletu. Zarówno pomiędzy płytami, jak i między profilami szkieletu koniecznie należy zostawić szczelinę na rozszerzalność pod wpływem wilgoci i ciepła.



Maksymalna wielkość płyt H x L = 1200 x 1800 mm. Odległość pomiędzy osiami profili podpierających 500 mm. Otwory w płycie powinny być wiercone o średnicy o 5 mm większej od średnicy śruby.

Wymiana obróbek blacharskich

Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian oraz prac dociepleniowych na dachu należy zdemontować istniejące obróbki blacharskie tj. parapety, obróbki ogniomurów, pas nad i podrynnowy, pas na gzymsie, a także rozebrać elementy odwodnienia dachu – rynny dachowe i rury spustowe.

Po wykonaniu ocieplenia zamontować nowe elementy obróbek dostosowane do formy i kształtu oraz elementy odwodnienia dachu wykonane z blachy powlekanej gr. 0,5-0,6 mm.

Przed zamontowaniem parapetów zewnętrznych dokonać ewentualnego podkucia muru podokiennego dla wyprowadzenia spadku, powierzchnię oczyścić i uzupełnić i zagruntować. Przy montażu parapet wypuścić około 5 cm poza lico ściany oraz około 1,5-2 cm poza ościeże otworu. Parapet montować aby krawędź wewnętrzna parapetu (wywinięty kołnierz) wchodził w dedykowaną szczelinę okna PCW. Należy unikać montażu doczołowego do ramy okna. Styki połączenia tynku i blachy zabezpieczyć uszczelniaczem poliuretanowym. Nie dopuszcza się wykonania parapetów okiennych łączonych z dwóch lub więcej elementów blachy.

Nowe obróbki ogniomurów wykonać z blachy stalowej powlekanej gr. 0,5 – 0,6 mm, odcinkami dł. około 1-1,5 m z rąbkami stojącymi. Obróbkę montować na podłożu z płyty OSB gr 18 mm domocowanej do ogniomuru kołkami montażowymi ze spadkiem w kierunku dachu. Obróbka powinna być szersza od ściany z ociepleniem o około 8 cm – 4 cm poza lico ściany.

Rynny i rury spustowe należy wymienić na nowe wg rozwiązania systemowego z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorystyce przewidzianej projektem zgodnym z kolorystyką elewacji. Przekroje rynien i rur spustowych jak istniejące. Lokalizacja montażu po starych śladach z użyciem uchwytów do rur spustowych z uwzględnieniem grubości docieplenia.

Instalacja odgromowa

Stan istniejący

Istniejącą instalację odgromową stanowią zwody poziome na stalowych wspornikach dachowych. Instalacja wykonana z drutu FeZn gr 8 mm. Na kominach instalacja wykonana obwodowo z połączeniem do poziomych drutów oraz zwodów pionowych.

Układ instalacji odgromowej na powierzchni dachu pozostaje bez zmian. Dla przeprowadzenia robót na dachu istniejące przewody zostaną zdemontowane, a po zakończeniu prac zostaną zamontowane w dotychczasowej lokalizacji z nowego przewody – drutu odgromowego 8 mm ocynkowanego. Zwody pionowe instalacji odgromowej zostaną wykonane jako nowe w dotychczasowych lokalizacjach, prowadzone pod tynkiem w rurach osłonowych. Z uwagi na planowane docieplenie punkty kontrolne na połączeniu drut bednarka należy wykonać w puszkach zlicowanych z elewacją.

Zakres robót

Zgodnie z planowanym zakresem prac demontaż obejmuje:

- Demontaż poziomów instalacji odgromowej z dachu i kominów;
- Demontaż stalowych wsporników instalacji odgromowej;
- Demontaż pionowych zwodów z druty FeZn 8 mm;
- Demontaż wsporników ściennych instalacji odgromowej;
- Demontaż złącz kontrolnych „druz – bednarka”.

Zakres prac montażowych obejmuje:

- montaż wsporników betonowych klejonych do podłoża z papy;
- wykonanie poziomów instalacji odgromowej z drutu stalowego ocynkowanego;
- wykonanie połączeń instalacji odgromowej łączami „druz – druz”;
- montaż pionowych rur osłonowych dedykowanych instalacji odgromowej;
- wciąganie drutu instalacji – pionowy drut FeZn 8 8 mm;
- osadzenie w dociepleniu puszek złącz kontrolnych;
- wykonanie złącz kontrolnych „druz – płaskownik”;
- wykop i ułożenie odcinka bednarki 30x5 mm;
- wykonanie **uziemienie wbicie iglic z połączeniu istniejąca instalacją.**

Po zakończonych robotach w zakresie instalacji odgromowej należy wykonać badania i pomiary potwierdzające skuteczność instalacji odgromowej z obowiązującymi przepisami.

Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania

W zakresie modernizacji instalacji centralnego ogrzewania projektuje się wymianę istniejących zaworów grzejnikowych na nowe termostaticzne z głowicą z nastawem +16 stopni oraz wymianę zaworów podpionowych regulacyjnych na nowe typu Stromax średnicy 1/2 i 3/4 cala oraz zaworów powrotnych odcinających kulowych.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać opracowanie – projekt techniczny regulacji instalacji i zatwierdzić go ze służbami technicznymi Inwestora.

Zakres prac do wykonania:

- demontaż zaworów grzejnikowych
- regulacja – dopasowanie gałązek instalacji c.o. do grzejników
- montaż zaworów termostaticznych z głowicami Danfoss – nastawa +16 stopni
- demontaż zaworów regulacyjnych podpionowych
- montaż zaworów regulacyjnych podpionowych Stromax 1/2 i 3/4 cala
- montaż zaworów kulowych odcinających 1/2 i 3/4 cala
- sprawdzenie szczelności układu
- próba z dokonaniem regulacji instalacji

W przypadku stwierdzenia, że układ grzewczy jest napełniony wodą, przed przystąpieniem robót należy spuścić wodę z układu, a po zakończeniu robót uzupełnić układ wodą uzdatnioną do celów grzewczych.

Przy prowadzeniu każdego etapu robót przed rozpoczęciem robót budowlanych i prac remontowych – należy dokonać pomiarów z natury.

6. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA

Nie dotyczy.

7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

Wymagania materiałowe:

Klej do styropianu

- Dedykowany do styropianu białego i grafitowego
- Współczynnik przewodzenia ciepła λ 0.8 W/mK
- Wielkość ziarna max. 0.8 mm
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ 18

Płyta styropianowa do docieplenia ścian gr 15 cm powyżej gruntu

- Opór cieplny [m²·K/W] – 4,80
- Współczynnik przewodzenia ciepła λ 0.031 W/mK
- Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe (TR): ≥ 100 [kPa]
- Wytrzymałość na zginanie: ≥ 100 [kPa]

Płyta styropianowa do docieplenia ścian gr 12 cm powyżej gruntu – strefa cokołowa

- Opór cieplny [m²·K/W] – 3,85
- Współczynnik przewodzenia ciepła λ_{\min} 0.032 W/mK
- Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe (TR): ≥ 100 [kPa]
- Wytrzymałość na zginanie: ≥ 100 [kPa]

Płyta styropianowa do docieplenia ścian gr 4 cm powyżej gruntu – strefa balkonowa

- Opór cieplny [m²·K/W] – 1,25
- Współczynnik przewodzenia ciepła λ 0.031 W/mK
- Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe (TR): ≥ 100 [kPa]
- Wytrzymałość na zginanie: ≥ 100 [kPa]

Płyta styropianowa do docieplenia ościeży gr 2 cm – strefa balkonowa

- Opór cieplny [m²·K/W] – 0,60
- Współczynnik przewodzenia ciepła λ 0.031 W/mK
- Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe (TR): ≥ 100 [kPa]
- Wytrzymałość na zginanie: ≥ 100 [kPa]

Płyta styropianowa do docieplenia ścian poniżej gruntu gr 12 cm

- Opór cieplny [m²·K/W] – 3,85
- Poziom wytrzymałości na zginanie: **BS150 ≥ 150 kPa.**
- Poziom naprężenia ściskającego przy 10% odkształceniu względnym: **CS(10)100 ≥ 100 kPa.**
- Nasiąkliwość wodą przy długotrwałym całkowitym zanurzeniu: **WL(T)3,5 $\leq 3,5\%$.**
- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ_{\min} dekl. w temp. 10°C: **0,032 W/(m·K).**

Płyta PIR do docieplenia ścian zewnętrznych w loggiach gr 4 cm

- płyta ze sztywnej pianki PIR
- Klasa reakcji na ogień Euroklasa E
- Wytrzymałość na ściskanie kPa ≥ 150
- Wytrzymałość na rozrywanie kPa ≥ 120
- Przepuszczalność pary wodnej - $\mu=80-120$
- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ dekl. w temp. 10°C: **0,025 W/(m·K).**

Płyta PIR do docieplenia ościeży otworów ścian zewnętrznych w loggiach gr 2 cm

- płyta ze sztywnej pianki PIR
- Klasa reakcji na ogień Euroklasa E
- Wytrzymałość na ściskanie kPa ≥ 150
- Wytrzymałość na rozrywanie kPa ≥ 120
- Przepuszczalność pary wodnej - $\mu=80-120$
- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λ dekl. w temp. 10°C: **0,025 W/(m·K)**.

Folia kubelkowa

- Materiał :Polietylen wysokiej gęstości 100% - HDPE
- Wysokość wytłoczeń 8 mm
- Wodoszczelność: Wodoszczelność przy 2 kPa
- Wytrzymałość na rozciąganie w poprzek: 4,5 kN/m
- Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż: 5 kN/m
- Gramatura: 400 g/m²

Klej do siatki

- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : ok. 18
- Współczynnik przewodzenia ciepła λ : 0,800 W/mK
- Uziarnienie max. 0,8 mm
- Dedykowany do styropianu białego, grafitowego i XPS

Siatka do docieplenia

- Wielkość oczka siatki: 4 x 4,5 mm ($\pm 0,5$)
- Masa na jednostkę powierzchni: 145 g/m² (-0 / +10)
- Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku:
 - w warunkach laboratoryjnych: ≥ 35 N/mm;
 - w roztworze alkalicznym: ≥ 25 N/mm
- Wydłużenie względne wzdłuż osnowy i wątku przy sile zrywającej:
 - w warunkach laboratoryjnych: $\leq 4,5$ %;
 - w roztworze alkalicznym: $\leq 3,0$ %

Tynk silikonowy

- samozmywalny
- niskonasiąkliwy
- trwały i odporny na zabrudzenia
- Przyczepność: $> 0,3$ N/mm²
- V-Wert: V1
- Współczynnik przewodzenia ciepła λ : ok. 0,700
- Wartość współczynnika W: W3
- Uziarnienia 1,5 mm

Styropian laminowany papą jednostronnie – docieplenie dachu

- EPS 150
- grubość rdzenia styropianowego 23 cm
- współczynnik przewodzenia ciepła d- λ 0,036 [W/mK]
- klasyfikacja ogniowa w zakresie odporności dachu/pokrycia dachowego na oddziaływanie ognia zewnętrznego - Broof (t1)
- Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych, MPa $\geq 0,1$

Pianoklej poliuretanowy

- Wytrzymałość na ścinanie, kPa ≥ 50
- Wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni MPa $\geq 0,08$
- Moduł sprężystości poprzecznej przy ścinaniu, kPa ≥ 350

Pokrycie dachu

Papa podkładowa

- Grubość min. 3,8 mm
- Wkładka z włókniny poliestrowej o gramaturze 250 g/m²
- Giętkość w niskich temp. do -25°
- Wierzchnia strona zabezpieczona folią PE
- Wykonana z modyfikowanej elastomerem SBS masy asfaltowej

Papa nawierzchniowa

- Osnowa z włókniny poliestrowej o gramaturze 250 g/m²
- wykonana z wysoko modyfikowanej elastomerem SBS masy asfaltowej,
- Grubość 5.2mm
- Giętkość w niskiej temperaturze -30°

8. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓLZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANymi – W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO USŁUGOWEGO LUB PRODUKCYJNEGO.

Nie dotyczy.

9. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO-INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO, ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA, Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH W PRZYPADKU ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO DOTYCZĄCEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO LINIOWEGO.

Bez zmian.

10. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA

Nie dotyczy.

11. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANych OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIĘCIAMI ZEWNĘTRZNYMI WRAZ Z PUNKTAMI POMIAROWYMI, ZAŁOŻENIAMI PRZYJĘTYMI DO OBLICZEŃ INSTALACJI ORAZ PODSTAWOWE WYNIKI TYCH OBLICZEŃ.

Nie dotyczy.

12. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH, W TYM PRZEMYSŁOWYCH I ICH ZESPOŁÓW TWORZĄCYCH CAŁOŚĆ TECHNICZNO- UŻYTKOWĄ

Nie dotyczy – w budynku nie projektuje się instalacji przemysłowych, technologicznych itp.

13. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ.

Kategoria zagrożenia ludzi

Przedmiotowy obiekt zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL IV.

Klasyfikacja obiektu ze względu na wysokość

Budynek 5-kondygnacyjny o wysokości 15 m – średniowysoki (SW).

14. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU.

Charakterystykę energetyczną budynku załączono w sporządzonym audycie remontowym.

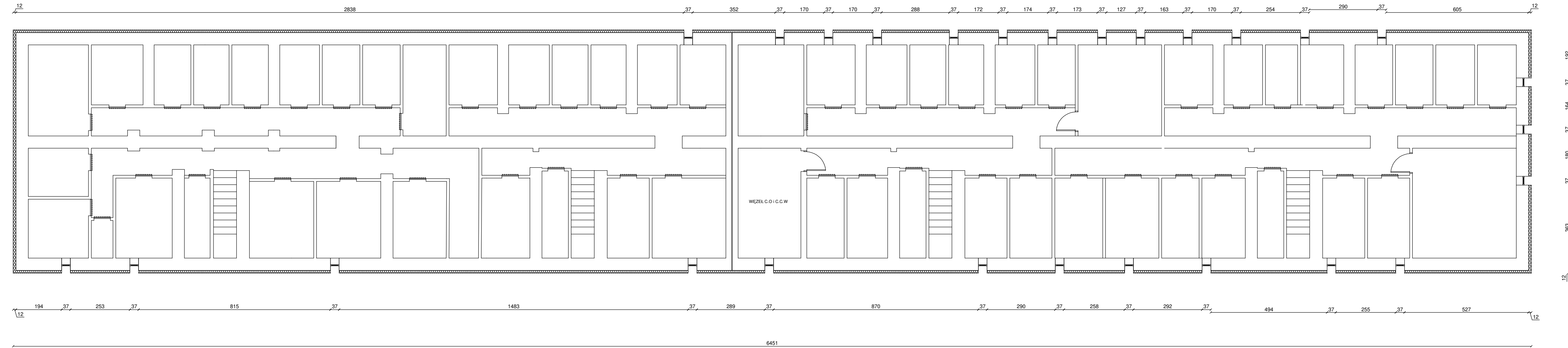
15. INFORMACJE DOTYCZĄCE WPŁYWU INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

Stwierdzono, że na budynku nie występują miejsca lęgowe ptaków ani siedliska nietoperzy. Planowane roboty związane z dociepleniem budynku nie kolidują z ochroną gatunkową zwierząt i nie będą miały negatywnego wpływu na przyrodę.

Opracował:

mgr inż. arch. Piotr Wypchło

PIWNICA



ARCHI-RAD 2000
 BUREAU OF ARCHITECTURE PROJECTS
 JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
 "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO
 UL. KOSCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM
 tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr_w@archi-rad2000.pl

PROJEKT:
 DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO
 WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU

INWESTOR:
 Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa
 im. J. Gieczyńskiego
 ul. Zbrojskiego 104
 26-600 Radom

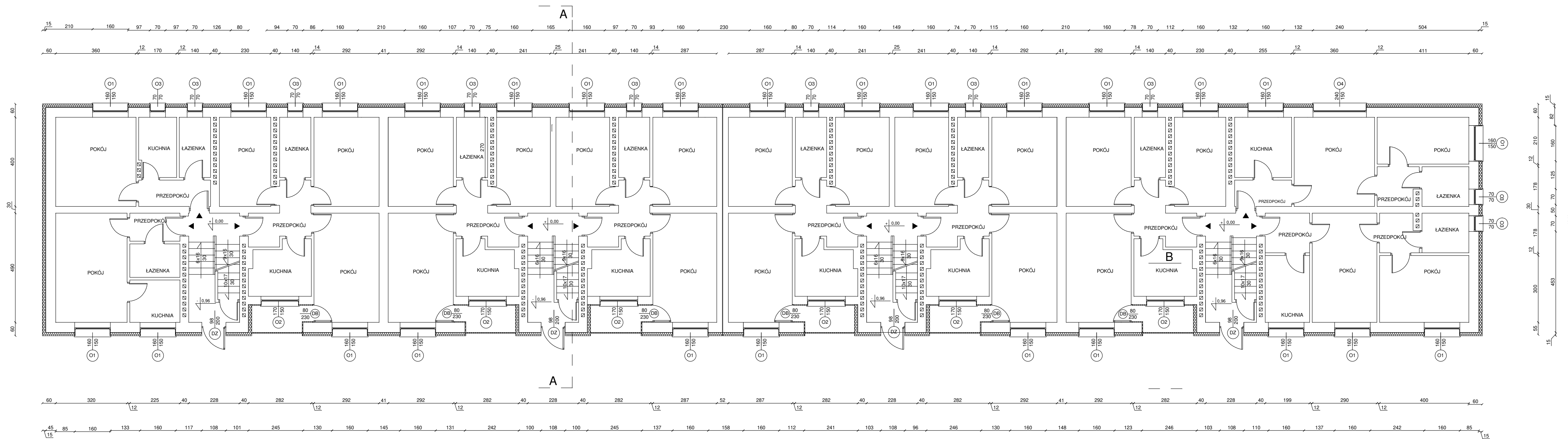
OBIEKT:
 BUDYNEK MIESZKALNY
 WIELORODZINNY
 RADOM UL. BEMA 5

LOKALIZACJA:
 ul. BEMA 5
 26-600 Radom
 Działka nr ewid. 56/2
 Obręb 0040 Obociszko

TYTUŁ RYSUNKU:
RZUT PIWNICY

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA: 1:100	NR RYS: A-1	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.			

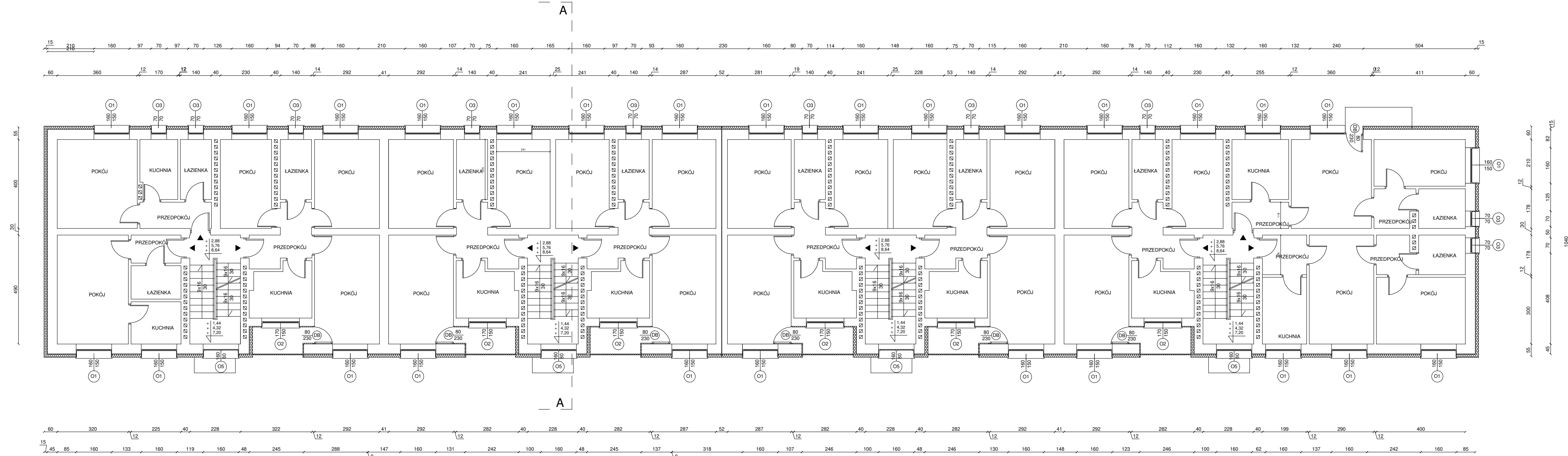
PARTER



6457

ARCHI-RAD BIURO PROJEKTÓW 2000 <small>JEDNOSTKA PROJEKTOWA: "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO UL. KOSCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr_w@archi-rad2000.pl</small>			
PROJEKT:	DOCIĘPIENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU		
INWESTOR:	Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Giżczarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom		
OBIEKT:	BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY RADOM UL. BEMA 5		
LOKALIZACJA:	ul. BEMA 5 26-600 Radom Działka nr ewid. 56/2 Obręb 0040 Obózsko		
TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT PARTERU		
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MAK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE:			
stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA:	SKALA:	NR. RYS:	
ARCHITEKTURA	1:100	A-2	
FAZA PROJEKTOWA:	OPIS ROBÓT BUD.		

PIETRO 1-3



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
"ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO
UL. KOSCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM
tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr_w@archi-rad2000.pl

PROJEKT:
DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO
WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU

INWESTOR:
Radomska Spółdzielnia Mieszkanowa
im. J. Gieczyńskiego
ul. Zbrojskiego 104
26-600 Radom

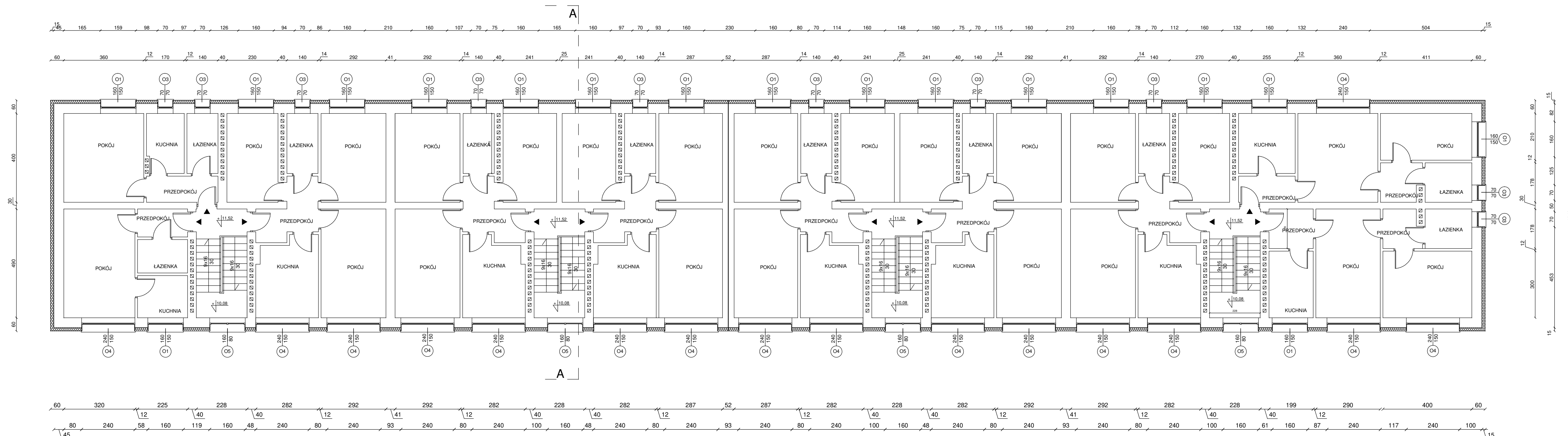
OBIEKT:
BUDYNEK MIESZKALNY
WIELORODZINNY
RADOM UL. BEMA 5

LOKALIZACJA:
ul. BEMA 5
26-600 Radom
Działka nr ewid. 56/2
Obręb 0040 Obociszko

TYTUŁ RYSUNKU:
**RZUT KONDYGNACJI
POWTARZALNEJ**

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA-SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA: 1:100	NR RYSU: A-3	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.			

PIETRO 4



6457



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
"ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO
UL. KOSCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM
tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl

PROJEKT:
DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO
WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU

INWESTOR:
Radomska Spółdzielnia Mieszkanowa
im. J. Gieczyńskiego
ul. Zbrowskiego 104
26-600 Radom

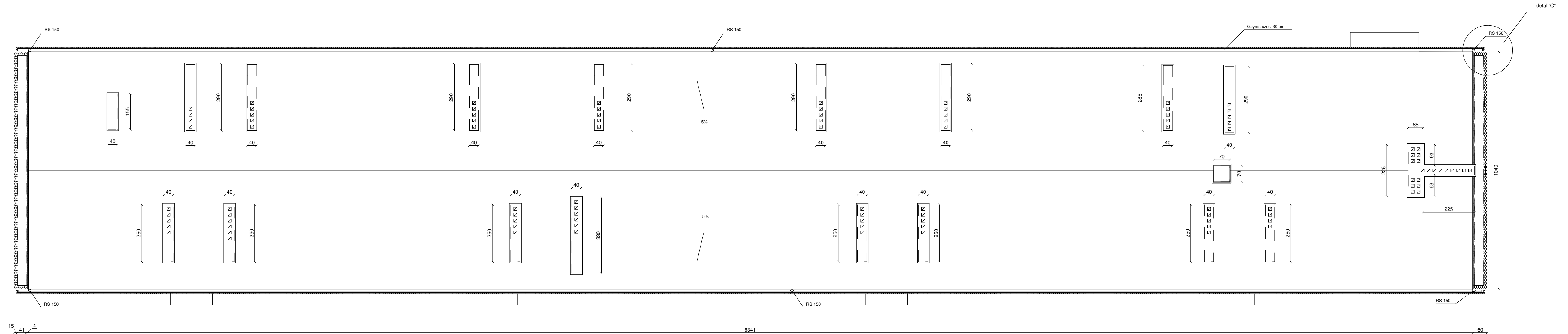
OBIEKT:
BUDYNEK MIESZKALNY
WIELORODZINNY
RADOM, UL. BEMA 5

LOKALIZACJA:
ul. BEMA 5
26-600 Radom
Działka nr ewid. 56/2
Obręb 0040 Obcozisko

TYTUŁ: RYSUNKI

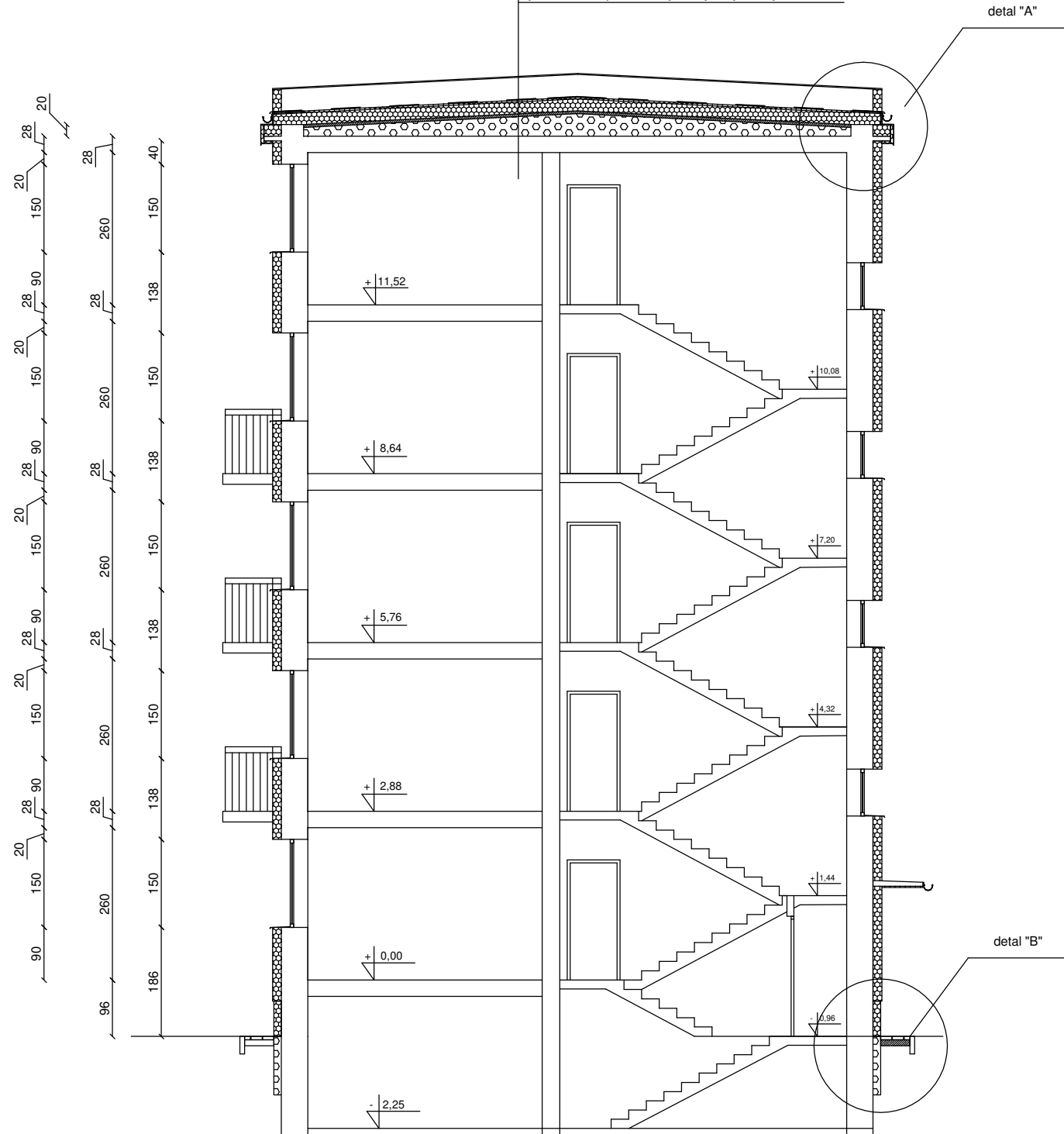
RZUT 5 KONDYGNACJI

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA-SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA:	NR. RYSU:	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.	1:100	A-4	



IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA-SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA: 1:100	NR RYS: A-5	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.			

papa nawierzchniowa zgrzewalna PYE PV 200 S5
 papa zgrzewalna podkładowa G500 S4
 styropapa 20 cm klejona do podłoża i mocowana mechanicznie
 istn. pokrycie z papy zgrzewalnej
 wylewka - szlichta cementowa
 izolacja termiczna ze szlaki
 strop gęstożebrowy belkowo - pustakowy typu DMS
 tynk cem. - wap malowany farbą natryskową



ARCHI-RAD
BIURO PROJEKTÓW 2000

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
"ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO
UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM
tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl

PROJEKT:
DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO
WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU

INWESTOR:
Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa
im. J. Grzeźnarowskiego
ul. Zdrowskiego 104
26-600 Radom

OBIEKT:
BUDYNEK MIESZKALNY
WIEŁORODZINNY
RADOM UL. BEMA 5

LOKALIZACJA:
ul. BEMA 5
26-600 Radom
Działka nr ewid. 56/2
Obręb 0040 Obozisko

TYTUŁ RYSUNKU:

PRZEKRÓJ A-A

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA: 1:100	NR RYS: A-6	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.			



ELEWACJA TYLNA- WSCHDONIA

- A - TYNK BARWIONY W MASIE SILIKONOWY BAUMIT KOLOR 0885
- B - TYNK BARWIONY W MASIE SILIKONOWY BAUMIT KOLOR 0881
- C - TYNK BARWIONY W MASIE SILIKONOWY BAUMIT KOLOR 0889
- D - OBRÓBKI BLACHARSKIE STAŁOWE W KOLORZE CIEMNYM SZARYM
- E - TYNK MOZAIKOWY MOSAIKSUPERFINE BAUMIT KOLOR S404
- F - TYNK MOZAIKOWY MOSAIKSUPERFINE BAUMIT KOLOR S108
- G - PŁYTY EQUITONE [TECTIVA] KOLOR TE00
- H - PŁYTY EQUITONE [TECTIVA] KOLOR TE15

UWAGA:
 - PROJEKT NALEŻY ROZPATRYWAĆ CAŁOŚCIOWO WRAZ Z OPISEM TECHNICZNYM I RYSUNKAMI BRANŻOWYMI.
 - WSZYSTKIE WYMIARY, POZIOMY, SPECYFIKACJE NALEŻY SPRAWDZIĆ PRZED ROZPOCZĘCIEM BUDOWY, DOKONANIEM ZAMÓWIENI.
 - DO WYKONANIA NALEŻY ZASTOSOWAĆ MATERIAŁY I WYROBY DOPUSZCZONE DO OBROTU I STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE NA TERENIE RP I EU.
 - CAŁOŚĆ PRAC NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z ZASADAMI SZTUKI BUDOWLANEJ, OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI SANITARNYMI, BHP I P.POŻ. OBOWIĄZUJĄCYMI POLSKIMI NORMAMI, NORMAMI BRANŻOWYMI, INSTRUKCJAMI PRODUCENTÓW, ORAZ OBOWIĄZUJĄCYMI WARUNKAMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.
 - WSZYSTKIE MATERIAŁY I SYSTEMY WYBRANE SĄ PRODUKTAMI SUGEROWANYMI I MOŻE NASTĄPIĆ ICH ZMIANA NA PRODUKT INNY POD WARUNKIEM RÓWNOWAŻNYCH LUB LEPSZYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH OD WYSPECYFIKOWANEGO PRODUKTU.

A	☆ Kod koloru 0885 HEX: #999999 RGB: 153/153/153 TSR: ≥25 ● HBW: 31
B	☆ Kod koloru 0881 HEX: #4D4B4A RGB: 77/75/74 HBW: 7
C	☆ Kod koloru 0889 HEX: #D8D7D3 RGB: 216/215/211 TSR: ≥25 ● HBW: 66
D	OBRÓBKI BLACHARSKIE STAŁOWE W KOLORZE CIEMNYM SZARYM
E	S404
F	S108
G	PŁYTY EQUITON TE 00
H	PŁYTY EQUITON TE 15
ARCHI-RAD BIURO PROJEKTÓW 2000	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM tel./fax: 048 368 15 66, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl	
PROJEKT: DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU	
INWESTOR: Radomska Spółdzielnia Mieszaniowa m. J. Grzegorzewskiego ul. Zdrowskiego 104 26-600 Radom	
OBIEKT: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY RADOM UL. BEMA 5	
LOKALIZACJA: ul. BEMA 5 26-600 Radom Działka nr ewid. 56/2 Obręb 0040 Obózsko	
TYTUŁ RYSUNKU: ELEWACJA WSCHDONIA	
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	NR. UPRAWNIENI: MA/KK/025/02
DATA: 03/2026	PODPIS:
Faza projektu: OPIS ROBÓT BUD.	SKALA: 1:100
A-7	



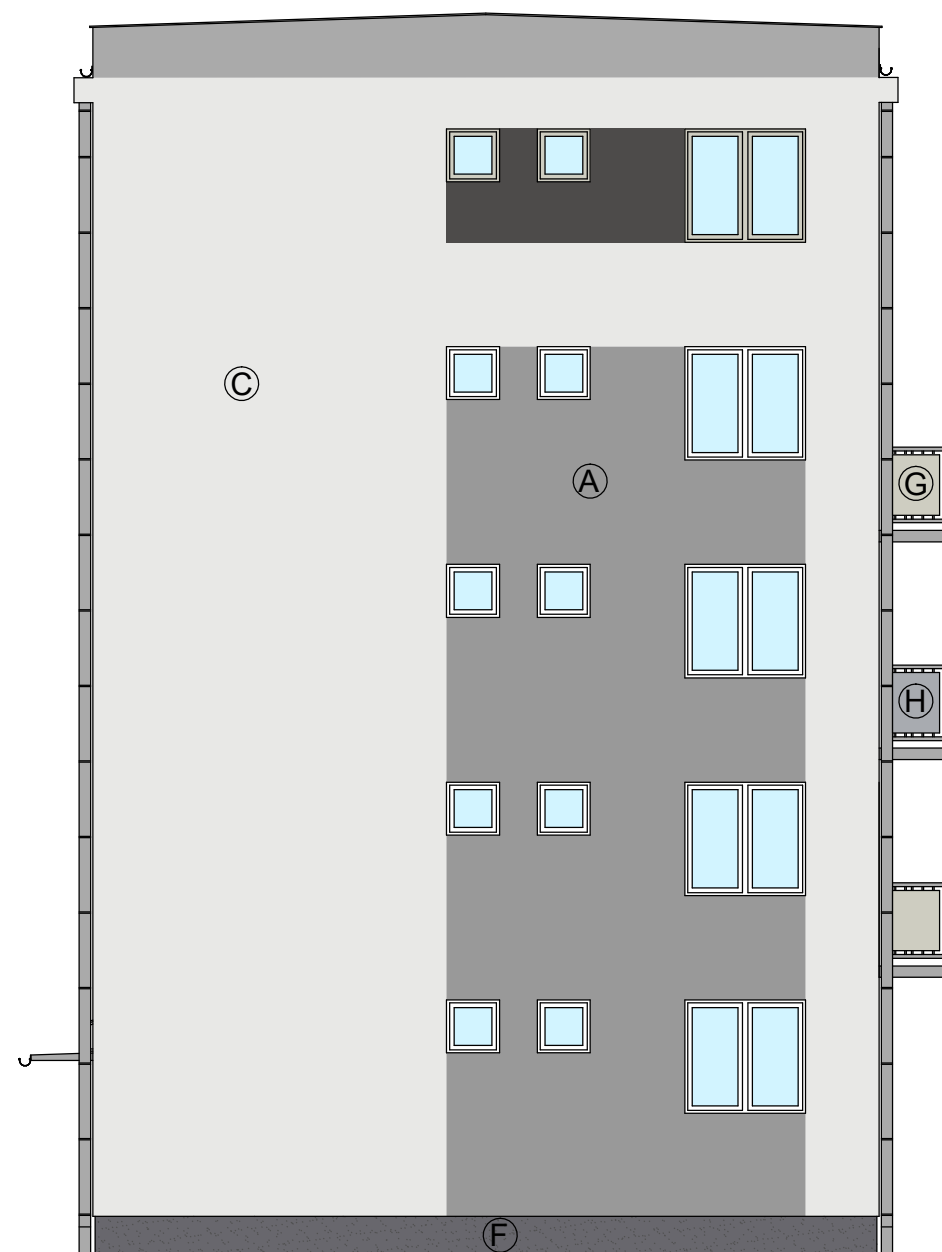
ELEWACJA FRONTOWA-ZACHODNIA

- A - TYNK BARWIONY W MASIE SILIKONOWY BAUMIT KOLOR 0885
- B - TYNK BARWIONY W MASIE SILIKONOWY BAUMIT KOLOR 0881
- C - TYNK BARWIONY W MASIE SILIKONOWY BAUMIT KOLOR 0889
- D - OBRÓBKI BLACHARSKIE STALOWE W KOLORZE CIEMNYM SZARYM
- E - TYNK MOZAIKOWY MOSAISKUPERFINE BAUMIT KOLOR S404
- F - TYNK MOZAIKOWY MOSAISKUPERFINE BAUMIT KOLOR S108
- G - PŁYTY EQUITONE [TECTIVA] KOLOR TE00
- H - PŁYTY EQUITONE [TECTIVA] KOLOR TE15

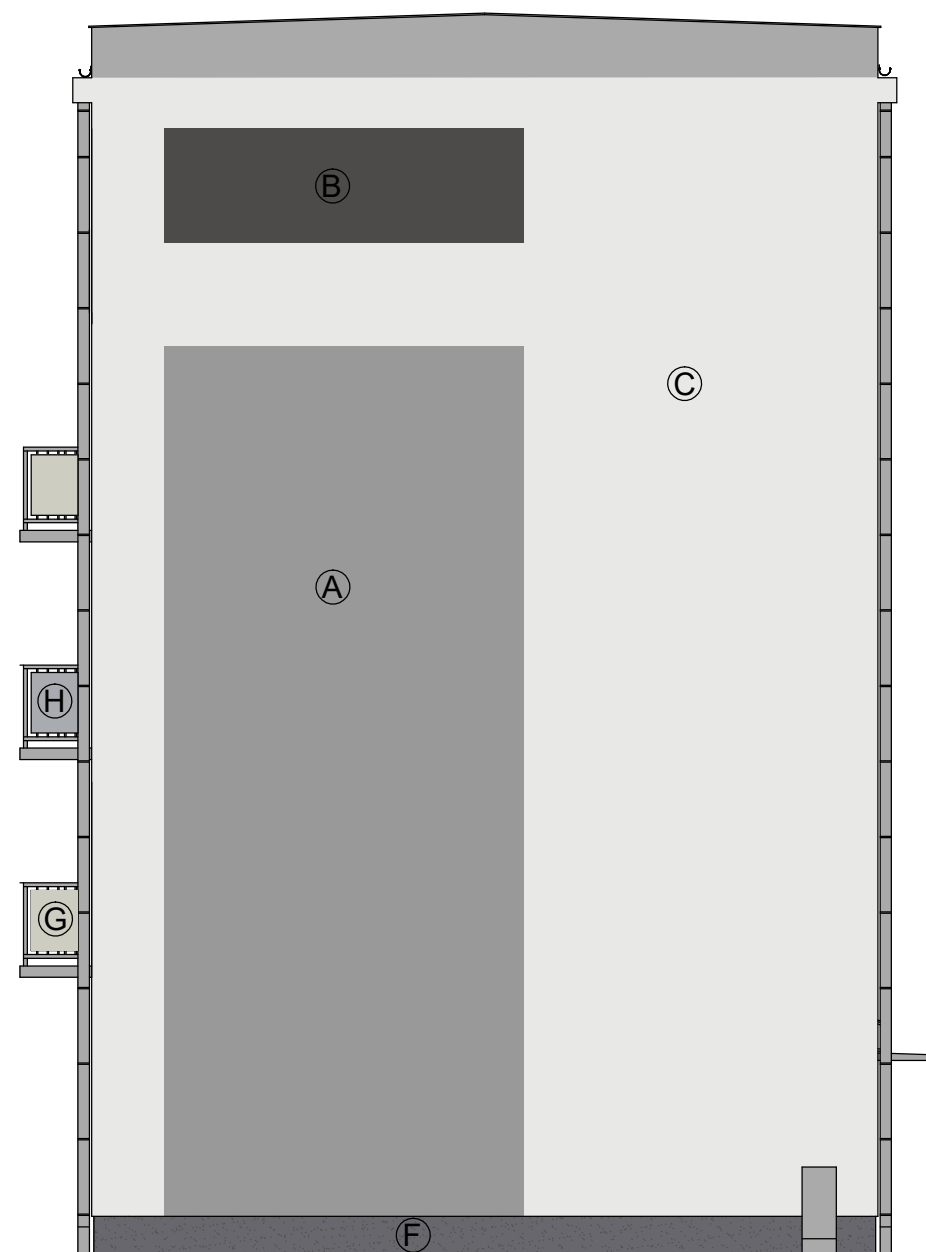
UWAGA:

- PROJEKT NALEŻY ROZPATRYWAĆ CAŁOŚCIOWO WRAZ Z OPISEM TECHNICZNYM I RYSUNKAMI BRANŻOWYMI.
- WSZYSTKIE WYMIARY, POZIOMY, SPECYFIKACJE NALEŻY SPRAWDZIĆ PRZED ROZPOCZĘCIEM BUDOWY, DOKONANIEM ZAMÓWIENI.
- DO WYKONANIA NALEŻY ZASTOSOWAĆ MATERIAŁY I WYROBY DOPUSZCZONE DO OBROTU I STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE NA TERENIE RP I EU.
- CAŁOŚĆ PRAC NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z ZASADAMI SZTUKI BUDOWLANEJ, OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI SANITARNYMI, BHP I P.POŻ, OBOWIĄZUJĄCYMI POLSKIMI NORMAMI, NORMAMI BRANŻOWYMI, INSTRUKCJAMI PRODUCENTÓW, ORAZ OBOWIĄZUJĄCYMI WARUNKAMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.
- WSZYSTKIE MATERIAŁY I SYSTEMY WYBRANE SĄ PRODUKTAMI SUGEROWANYMI I MOŻE NASTĄPIĆ ICH ZMIANA NA PRODUKT INNY POD WARUNKIEM RÓWNOWAŻNYCH LUB LEPSZYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH OD WYSPECYFIKOWANEGO PRODUKTU.

A	☆ Kod koloru 0885 HEX: #999999 RGB: 153/153/153 TSR: ≥25 ● HBW: 31		
B	☆ Kod koloru 0881 HEX: #4D4B4A RGB: 77/75/74 HBW: 7		
C	☆ Kod koloru 0889 HEX: #D8D7D3 RGB: 216/215/211 TSR: ≥25 ● HBW: 66		
D	OBRÓBKI BLACHARSKIE STALOWE W KOLORZE CIEMNYM SZARYM		
E	S404		
F	S108		
G	PŁYTY EQUITON TE 00		
H	PŁYTY EQUITON TE 15		
ARCHI-RAD BIURO PROJEKTÓW 2000			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: *ARCHI-RAD 2000* BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO UL. KOŚCIUSZKI 3 W. UL. 1, 25-600 RADOM tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl			
PROJEKT: DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU			
INWESTOR: Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Orzechowickiego ul. Zbrojeńskiego 104 26-600 Radom			
OBIEKT: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY RADOM UL. BEMA 5			
LOKALIZACJA: ul. BEMA 5 26-600 Radom Działka nr ewid. 56/2 Obręb 0040 Oboczisko			
TYTUŁ RYSUNKU: ELEWACJA ZACHODNIA			
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	NR. UPRAWNIENI: MAKK025/02	DATA: 12/2025 03/2026 REV	PODRS:
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA: 1:100	NR RYS: A-8	FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.



ELEWACJA POŁUDNIOWA

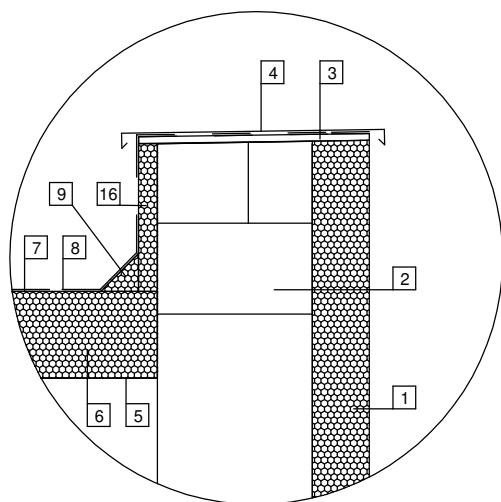
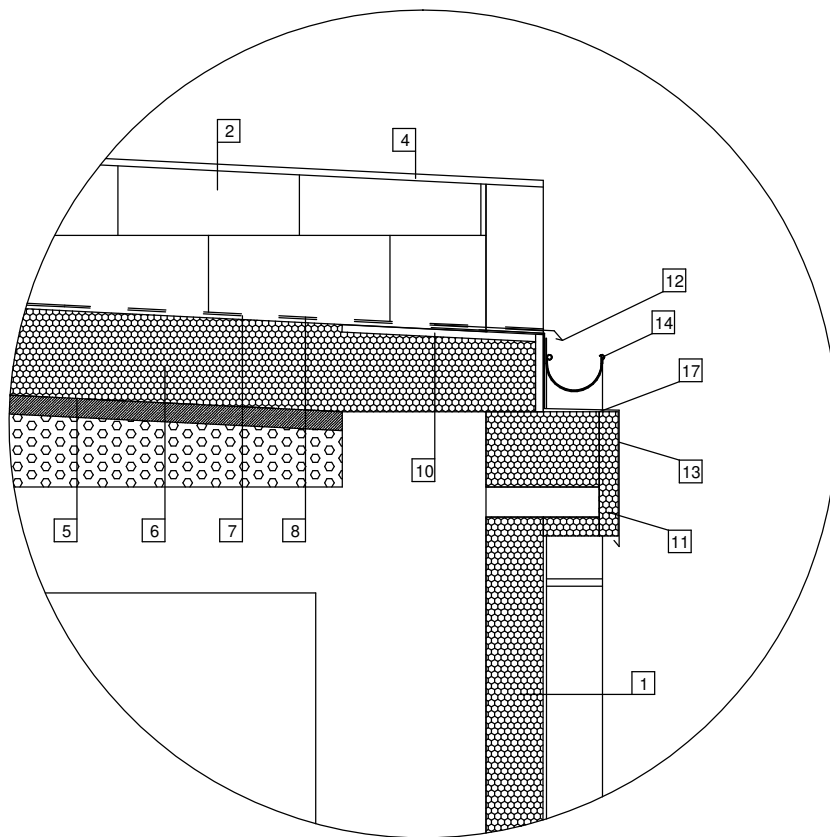


ELEWACJA PÓŁNOCNA

- A - TYNK BARWIONY W MASIE SILIKONOWY BAUMIT KOLOR 0885
- B - TYNK BARWIONY W MASIE SILIKONOWY BAUMIT KOLOR 0881
- C - TYNK BARWIONY W MASIE SILIKONOWY BAUMIT KOLOR 0889
- D - OBRÓBKI BLACHARSKIE STALOWE W KOLORZE CIEMNYM SZARYM
- E - TYNK MOZAIKOWY MOSAIKSUPERFINE BAUMIT KOLOR S404
- F - TYNK MOZAIKOWY MOSAIKSUPERFINE BAUMIT KOLOR S108
- G - PŁYTY EQUITONE [TECTIVA] KOLOR TE00
- H - PŁYTY EQUITONE [TECTIVA] KOLOR TE15

UWAGA:
 - PROJEKT NALEŻY ROZPATRYWAĆ CAŁOŚCIOWO WRAZ Z OPISEM TECHNICZNYM I RYSUNKAMI BRANŻOWYMI.
 - WSZYSTKIE WYMIARY, POZIOMY, SPECYFIKACJE NALEŻY SPRAWDZIĆ PRZED ROZPOCZĘCIEM BUDOWY, DOKONANIEM ZAMÓWIEŃ.
 - DO WYKONANIA NALEŻY ZASTOSOWAĆ MATERIAŁY I WYROBY DOPUSZCZONE DO OBROTU I STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE NA TERENIE RP I EU.
 - CAŁOŚĆ PRAC NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z ZASADAMI SZTUKI BUDOWLANEJ, OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI SANITARNYMI, BHP I P.POŻ, OBOWIĄZUJĄCYMI POLSKIMI NORMAMI, NORMAMI BRANŻOWYMI, INSTRUKCJAMI PRODUCENTÓW, ORAZ OBOWIĄZUJĄCYMI WARUNKAMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.
 - WSZYSTKIE MATERIAŁY I SYSTEMY WYBRANE SĄ PRODUKTAMI SUGEROWANYMI I MOŻE NASTĄPIĆ ICH ZMIANA NA PRODUKT INNY POD WARUNKIEM RÓWNOWAŻNYCH LUB LEPSZYCH WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH OD WYSPECYFIKOWANEGO PRODUKTU.

A	☆ Kod koloru 0885 HEX: #999999 RGB: 153/153/153 TSR: ≥25 ● HBW: 31
B	☆ Kod koloru 0881 HEX: #4D4B4A RGB: 77/75/74 HBW: 7
C	☆ Kod koloru 0889 HEX: #D8D7D3 RGB: 216/215/211 TSR: ≥25 ● HBW: 66
D	OBRÓBKI BLACHARSKIE STALOWE W KOLORZE CIEMNYM SZARYM
E	S404
F	S108
G	PŁYTY EQUITON TE 00
H	PŁYTY EQUITON TE 15
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl	
PROJEKT: DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU	
INWESTOR: Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzegorzewskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom	
OBIEKT: BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY RADOM UL. BEMA 5	
LOKALIZACJA: ul. BEMA 5 26-600 Radom Działka nr ewid. 50/2 Obręb 0040 Obozisko	
TYTUŁ RYSUNKU: ELEWACJA PÓŁNOCNA I POŁUDNIOWA	
IMIE I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	NR UPRAWNIENI: MA/KK/025/02
DATA: 12/2025 03/2026 REV	PODPIS:
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA: 1:100
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.	NR RYS: A-9



1	docieplenie elewacji styropian 15 cm 0,031 grafit
2	nadmurwanie ogniomuru wys. 45 cm gr 38 z silikatu
3	plyta OSB na ogniomurze pod obróbkę blacharską
4	obróbka blacharska ogniomury z blachy powlekanej
5	istniejące pokrycie z papy zgrzewalnej
6	docieplenie dachu styropapa gr. 23 cm 0,031 klejona i kotwiona łącznikami
7	papa podkładowa zgrzewalna gr 4 mm z wywiniciem na ogniomur
8	papa nawierzchniowa zgrzewalna PYE gr 5 mm z wywiniciem
9	klin styropianowy ramiona 10x10
10	zamknięcie krawędzi dachu z płyty OSB 22 mm
11	ocieplenie styropian 5 cm + siatka + wyprawa klejowa
12	obróbka blacharska - pas nadrynnowy z blachy powlekanej
13	obróbka blacharska - pas podrynnowy z blachy powlekanej
14	rynna dachowa z blachy powlekanej
15	rura spustowa z blachy powlekanej
16	ocieplenie ogniomuru styropian 5 cm + siatka + wyprawa klejowa
17	dotatkowa warstwa siatki zbrojącej na gzymsie

ARCHI-RAD

BIURO PROJEKTÓW 2000

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
 "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO
 UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM
 tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl

PROJEKT:
 DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO
 WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU

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

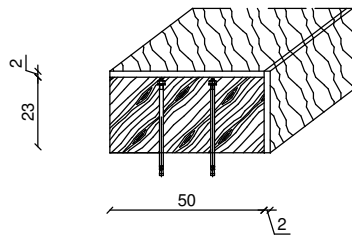
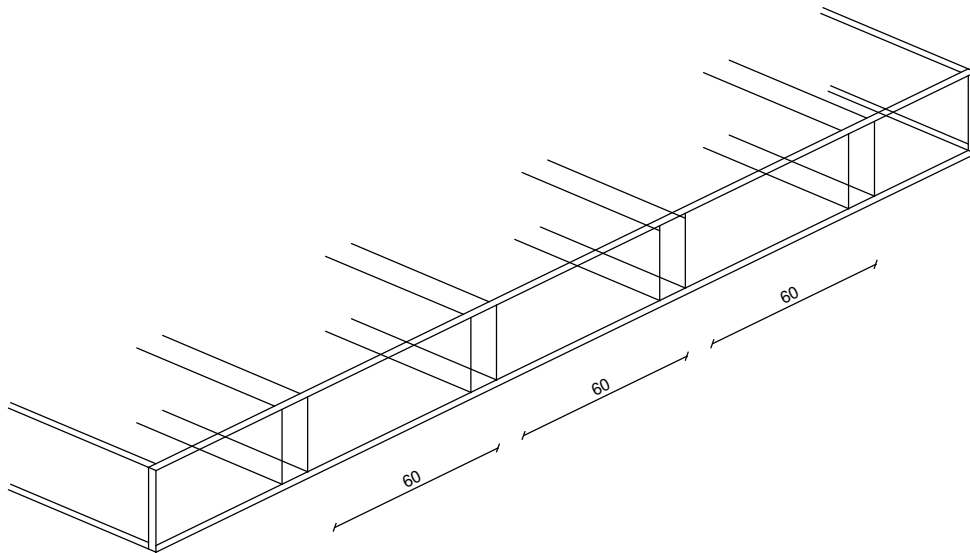
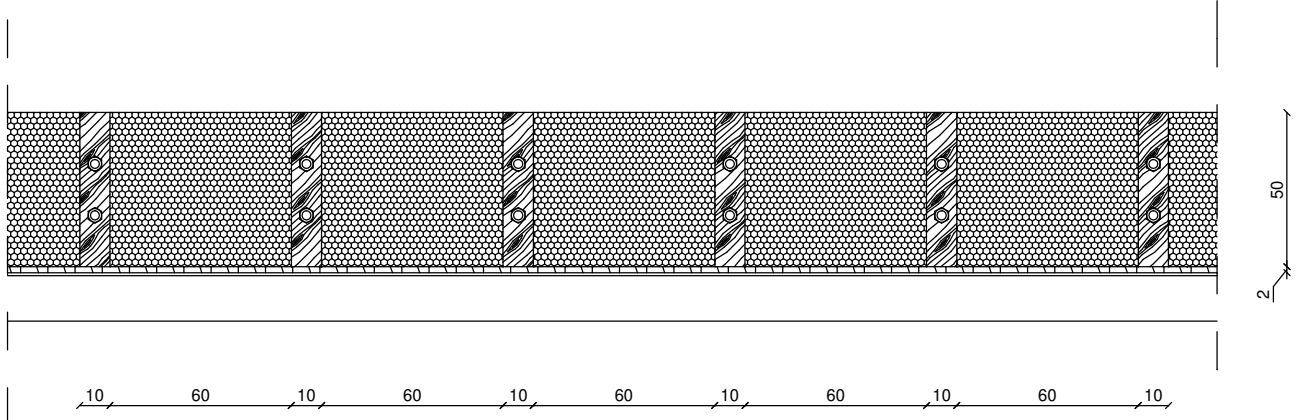
OBIEKT:
 BUDYNEK MIESZKALNY
 WIEŁORODZINNY
 RADOM UL. BEMA 5

LOKALIZACJA:
 ul. BEMA 5
 26-600 Radom
 Działka nr ewid. 56/2
 Obręb 0040 Obozisko

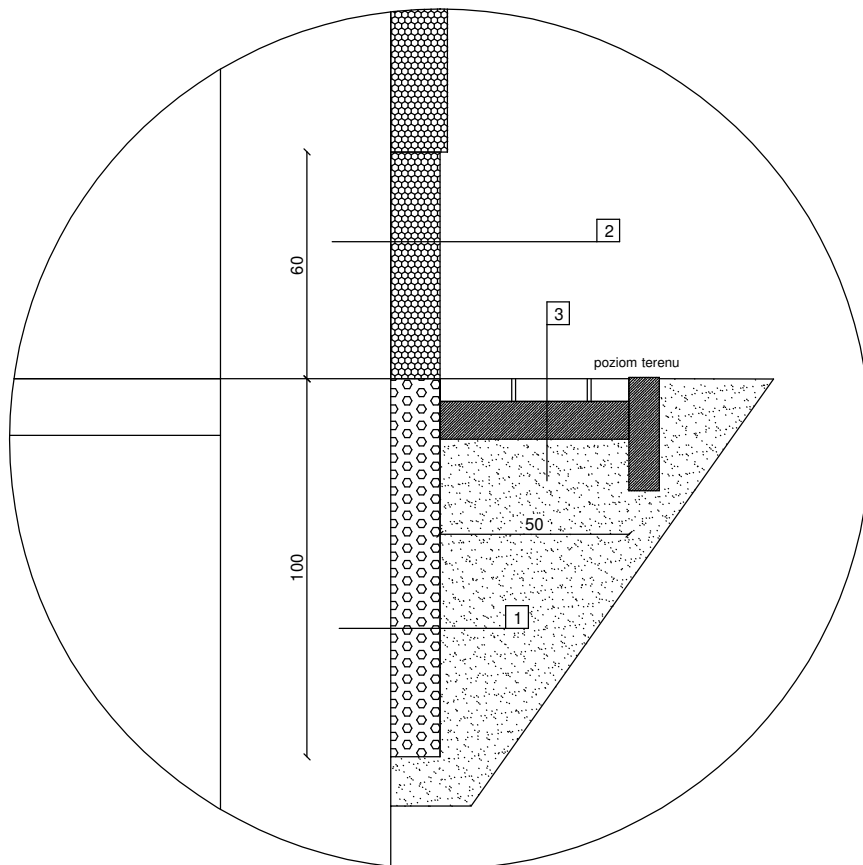
TYTUL RYSUNKU:
DETAL "A"
docieplenie gzymsu i atyki

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA: 1:20	NR RYS: D-1	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.			

1:25

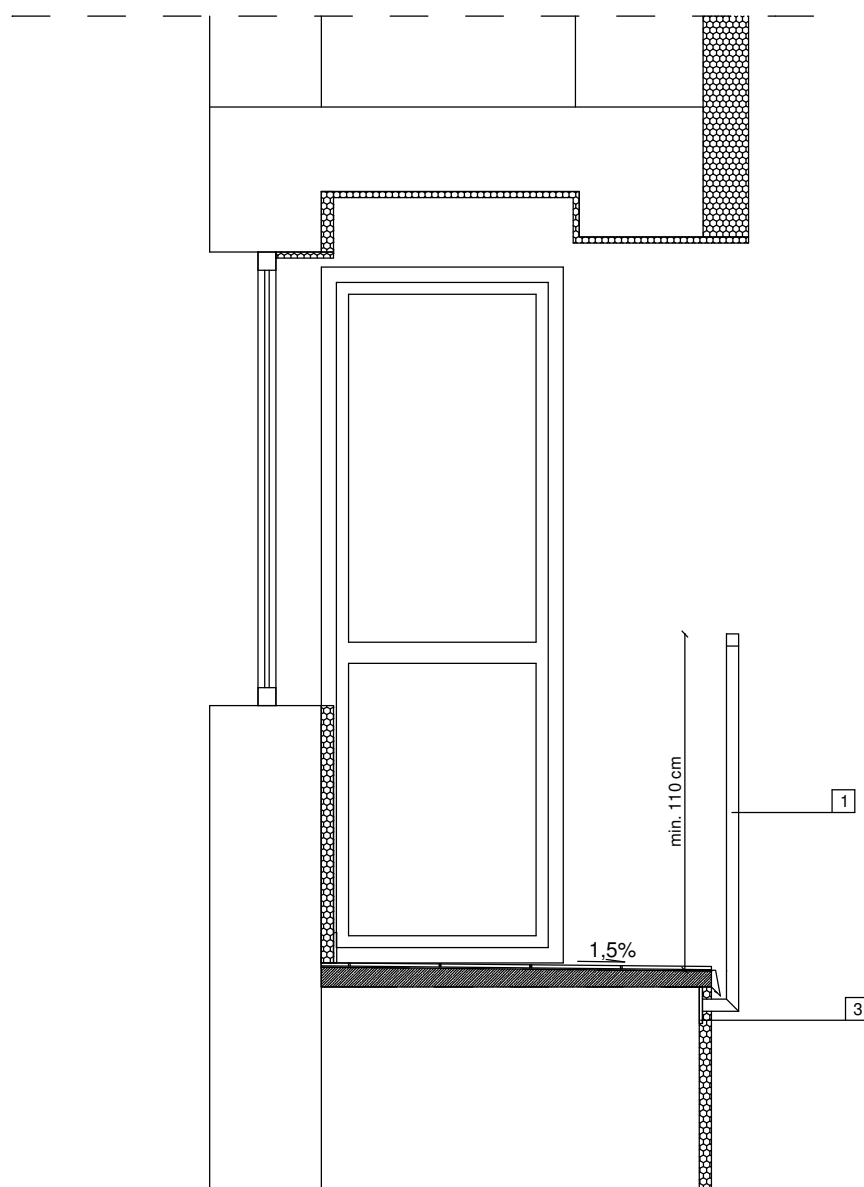
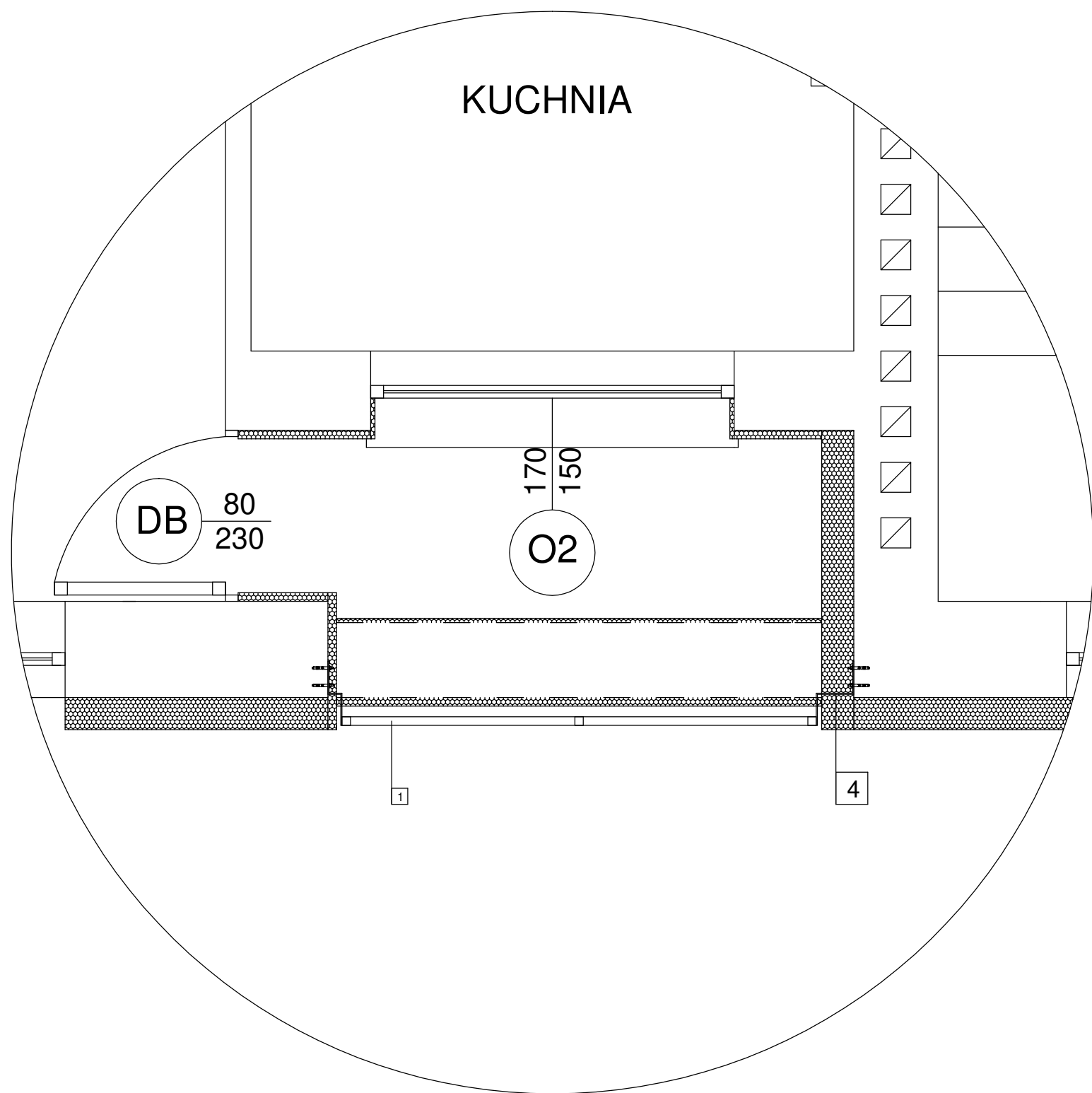


ARCHI-RAD BIURO PROJEKTÓW 2000			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl			
PROJEKT: DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU			
INWESTOR: Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzegorzewskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom			
OBIEKT: BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY RADOM UL. BEMA 5			
LOKALIZACJA: ul. BEMA 5 26-600 Radom Działka nr ewid. 56/2 Obręb 0040 Obozisko			
TYTUŁ RYSUNKU: DETAL - ZAKOŃCZENIE KRAWĘDZI DACHU			
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA:	NR RYS:	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.	1:25	D-2	



1	oczyszczona ściana fundamentowa pionowa izolacja bitumiczna 2x styropian hydrofobowy na klej poliuretanowy z atestem do kontaktu z gruntem ρ_{\min} 0,032 gr 12 cm folia kubełkowa
2	styropian EPS 100 gr 12 cm ρ_{\min} 0,032 klejony w systemie BSO siatka z włókna szklanego tynk mozaikowy
3	opaska z kostki gr. 6 cm z obrzeżem betonowym 30x8 podbudowa ze stabilizacji cem. piask. 10 Mpa gr 10 cm wyprofilowany i dogęszczony grunt rodzimy

<h1 style="text-align: center;">ARCHI-RAD</h1> <p style="text-align: center;">BIURO PROJEKTÓW 2000</p>			
<p>JEDNOSTKA PROJEKTOWA: "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl</p>			
<p>PROJEKT: DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU</p>			
<p>INWESTOR: Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzegorzewskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom</p>			
<p>OBIEKT: BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY RADOM UL. BEMA 5</p>			
<p>LOKALIZACJA: ul. BEMA 5 26-600 Radom Działka nr ewid. 56/2 Obręb 0040 Obozisko</p>			
<p>TYTUŁ RYSUNKU: DETAL "B" COKÓŁ I OPASKA</p>			
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA: 1:20	NR RYS: D-3	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.			



- a ocieplenie ościeży płyta PIR 2 cm
- b ocieplenie ściany płyta PIR 4 cm
- c ocieplenie styropian 4 cm
- d ocieplenie styropian 15 cm
- 5 ocieplenie sttopu styropian 2 cm

- 1 Profil stalowy zamknięty kwadratowy 40x40x3
- 2 Profil stalowy zamknięty kwadratowy 20x20x2
- 3 Marka stalowa z blachy 120x120x6 mm
- 4 Płaskownik mocujący w górnej części 60x4
- 5 Ostonowa płyta włókno - cementowa EQUITONE gr 10 mm malowana

ARCHI-RAD
BIURO PROJEKTÓW 2000

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
"ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO
UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM
tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl

PROJEKT:
DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO
WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU

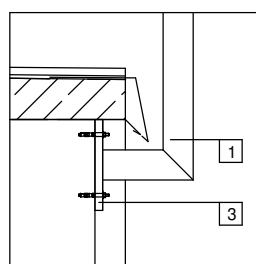
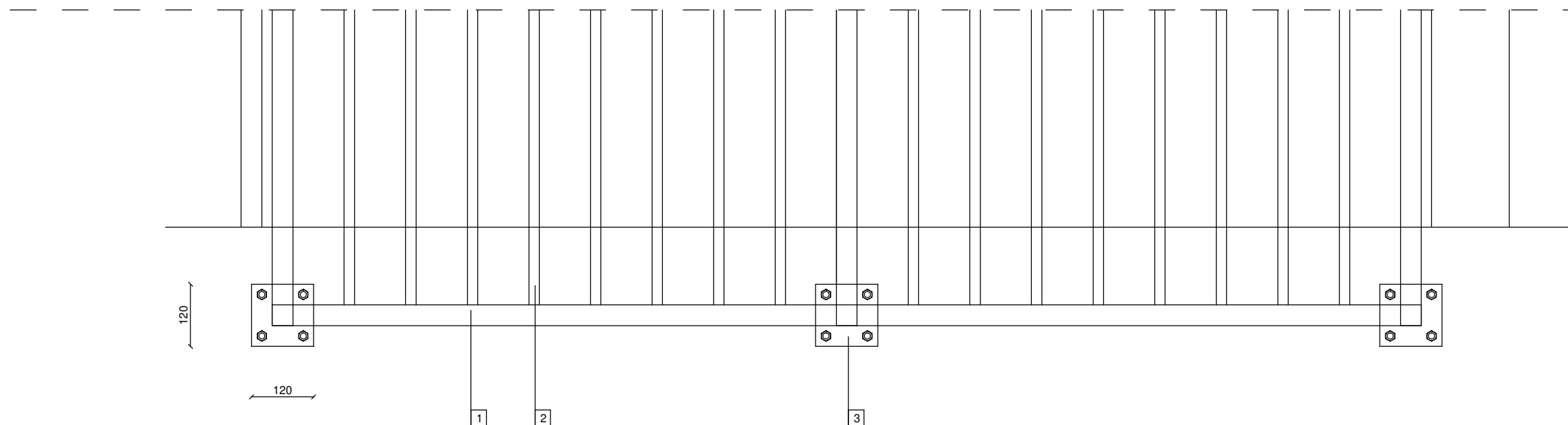
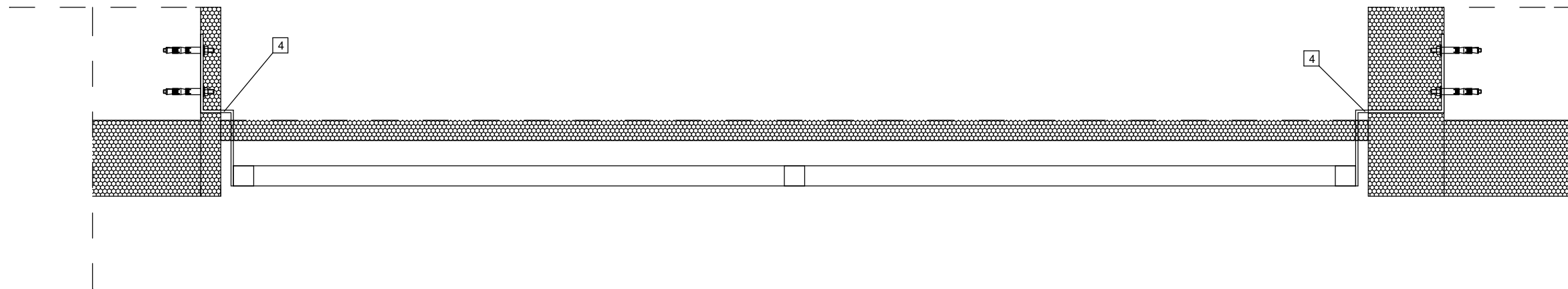
INWESTOR:
Radomska Spółdzielnia Mieszaniowa
im. J. Grzegorzewskiego
ul. Zrrowskiego 104
26-600 Radom

OBIEKT:
BUDYNEK MIESZKALNY
WIEŁORODZINNY
RADOM UL. BEMA 5

LOKALIZACJA:
ul. BEMA 5
26-600 Radom
Działka nr ewid. 56/2
Obręb 0040 Obozisko

TYTUŁ RYSUNKU:
**DETAL BALUSTRADY
OCIEPLENIE ŚCIAN LOGGI**

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA:	NR RYS:	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.	1:25	D-4	



kotwienie dolne balustrady:
marka stalowa z blachy 120x120x6
kotwiona do muru kotwami stalowymi
wg doboru projektu warsztatowego

kotwienie górné balustrady:
płaskownik stalowy 60x5
kotwiony do muru kotwami stalowymi
wg doboru projektu warsztatowego

UWAGA:
Dopuszcza się inny sposób kotwienia balustrady
wg rozwiązań projektu warsztatowego przy zachowaniu
estetyki wykonania, sztywności oraz bezpieczeństwa użytkownika

ARCHI-RAD
BIURO PROJEKTÓW 2000

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
"ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO
UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM
tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl

PROJEKT:
DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO
WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU

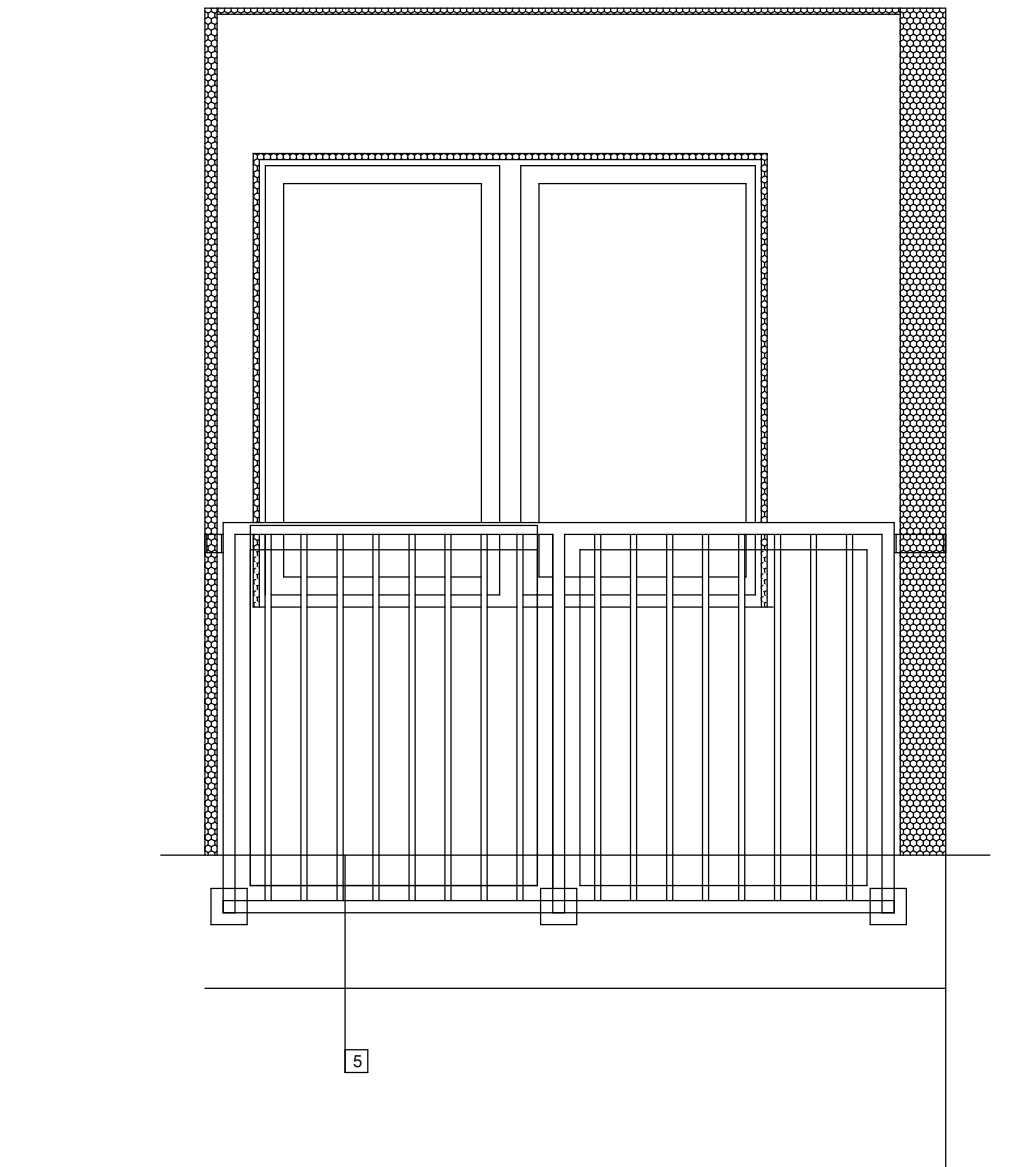
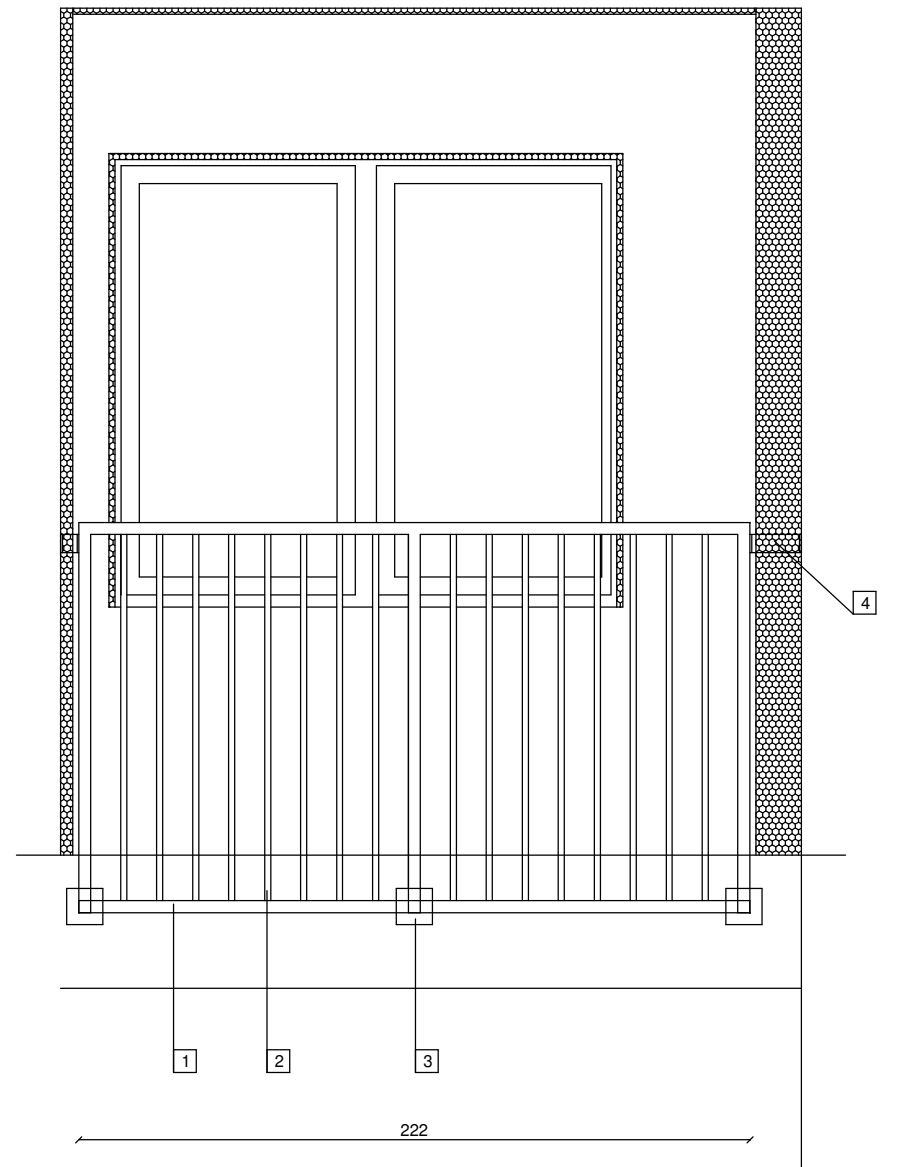
INWESTOR:
Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa
im. J. Grzegorzewskiego
ul. Zbrowskiego 104
26-600 Radom

OBIEKT:
BUDYNEK MIESZKALNY
WIEŁORODZINNY
RADOM UL. BEMA 5

LOKALIZACJA:
ul. BEMA 5
26-600 Radom
Działka nr ewid. 56/2
Obręb 0040 Obozisko

TYTUŁ RYSUNKU:
DETAL BALUSTRADY

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA:	NR RYS:	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.	1:10	D-5	



- 1 Profil stalowy zamknięty kwadratowy 40x40x3
- 2 Profil stalowy zamknięty kwadratowy 20x20x2
- 3 Marka stalowa z blachy 120x120x6 mm
- 4 Płaskownik mocujący w górnej części 60x4
- 5 Ostonowa płyta włókno - cementowa EQUITONE gr 10 mm malowana

UWAGI:

Balustrada ze stali ocynkowanej i malowanej proszkowo w ustalonej kolorystyce
 Każdy rząd pionowy balkonów rozmiarzyć indywidualnie
 Wysokość balustrady od wykończonej posadzki min. 110 cm
 Płyta osłonowa włókno cementowa EQUITONE gr. 10 mm mocowana wg rozwiązania systemowego do profili wypełniających



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
 "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO
 UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM
 tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl

PROJEKT: DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU

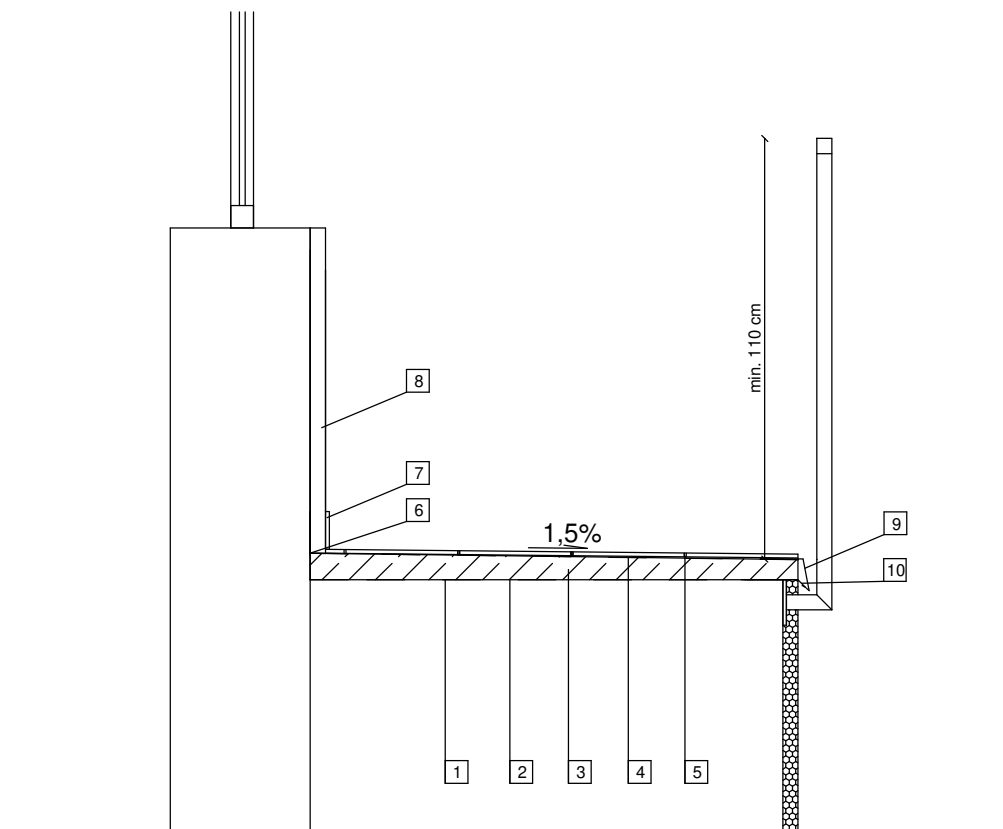
INWESTOR: Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa
 im. J. Grzegorzewskiego
 ul. Zdrowskiego 104
 26-600 Radom


OBIEKT: BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY RADOM UL. BEMA 5

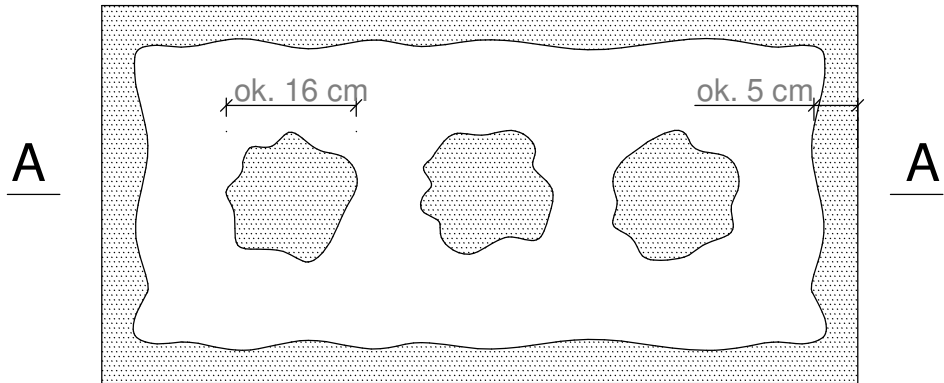
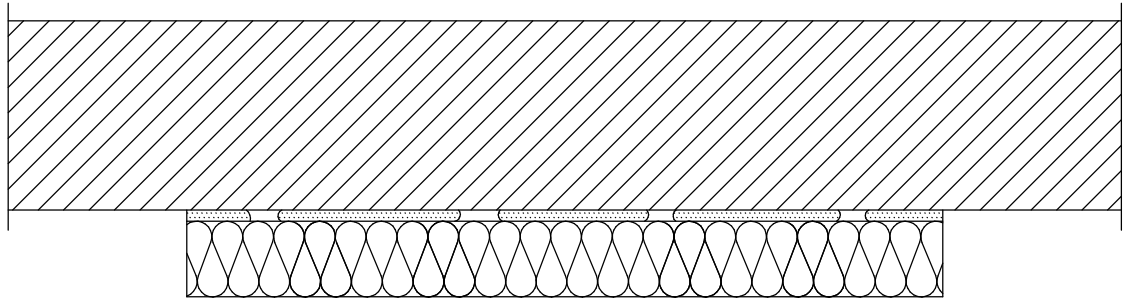
LOKALIZACJA: ul. BEMA 5
 26-600 Radom
 Działka nr ewid. 56/2
 Obręb 0040 Obozisko

TYTUŁ RYSUNKU:
DETAL BALUSTRADY

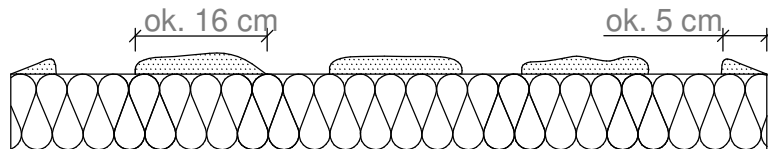
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA: 1:25	NR RYS: D-6	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.			



			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl			
PROJEKT: DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU			
INWESTOR: Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Giezczyńskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom			
OBIEKT: BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY RADOM UL. BEMA 5			
LOKALIZACJA: ul. BEMA 5 26-600 Radom Działka nr ewid. 56/2 Obręb 0040 Obozisko			
TYTUŁ RYSUNKU: <h2 style="text-align: center;">POSADZKA NA BALKONIE</h2>			
IMIE I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA		SKALA: 1:20	NR RYS: <h1 style="font-size: 2em;">D-7</h1>
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.			



przekrój A - A



$$Pe/P \times 100\% / 40\%$$

Pe - efektywna powierzchnia przyklejenia płyty termoizolacyjnej do podłoża

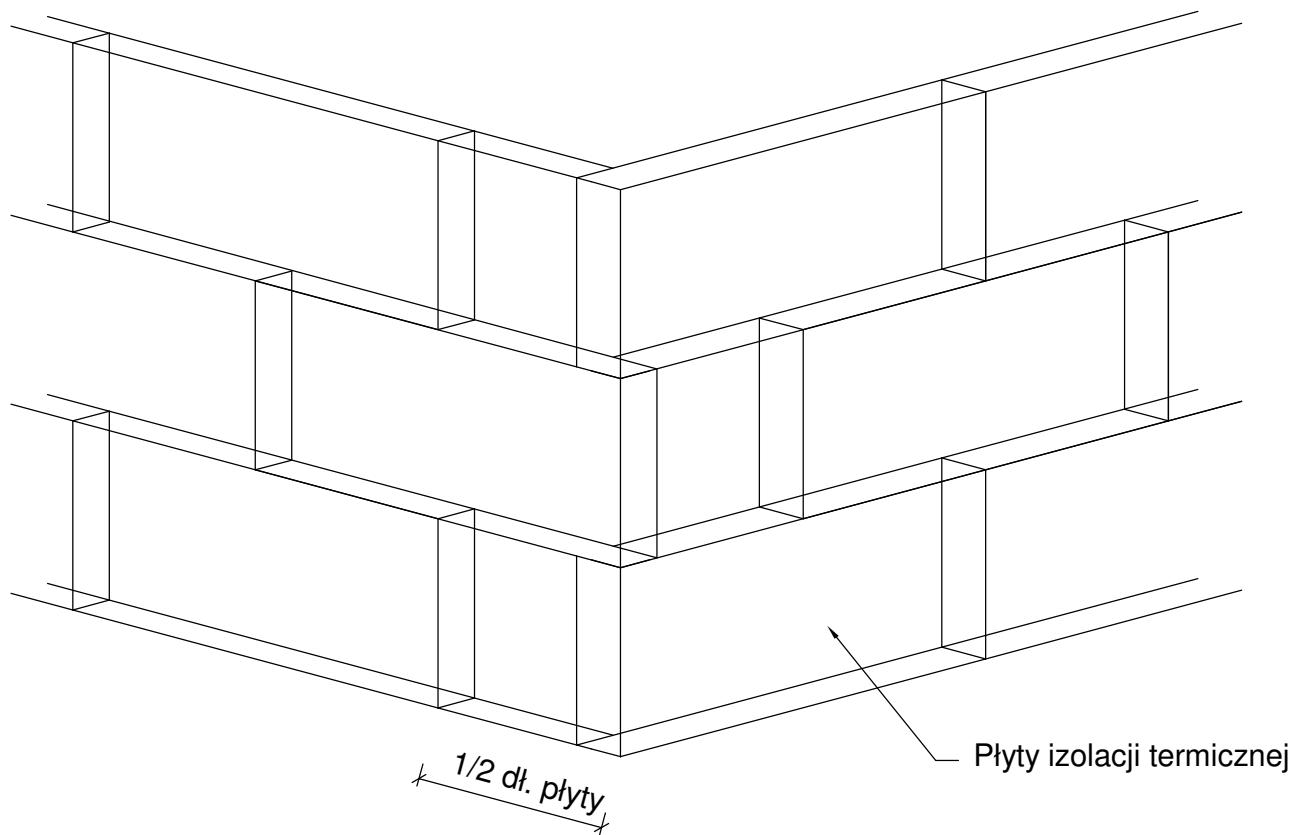
P - powierzchnia płyty termoizolacyjnej przylegająca do ściany

UWAGI:

Do klejenia izolacji termicznej używa się zapraw klejowych do zmieszania z wodą na budowie w przypadku typowych podłoży budowlanych. Zaprawę klejową należy przygotowywać według zaleceń producenta (instrukcje i karty techniczne). Zaprawę klejową należy nanosić na płyty izolacyjne według tzw. metody obwodowo-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 całościowo przy użyciu pacy zębatej (ok. 10 mm).

ARCHI-RAD BIURO PROJEKTÓW 2000			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl			
PROJEKT: DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU			
INWESTOR: Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzegorzewskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom			
OBIEKT: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY RADOM UL. BEMA 5			
LOKALIZACJA: ul. BEMA 5 26-600 Radom Działka nr ewid. 56/2 Obręb 0040 Obozisko			
TYTUŁ RYSUNKU: DETAL - SPOSÓB KLEJENIE PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ			
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA:	NR RYS:	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.	-	D-8	

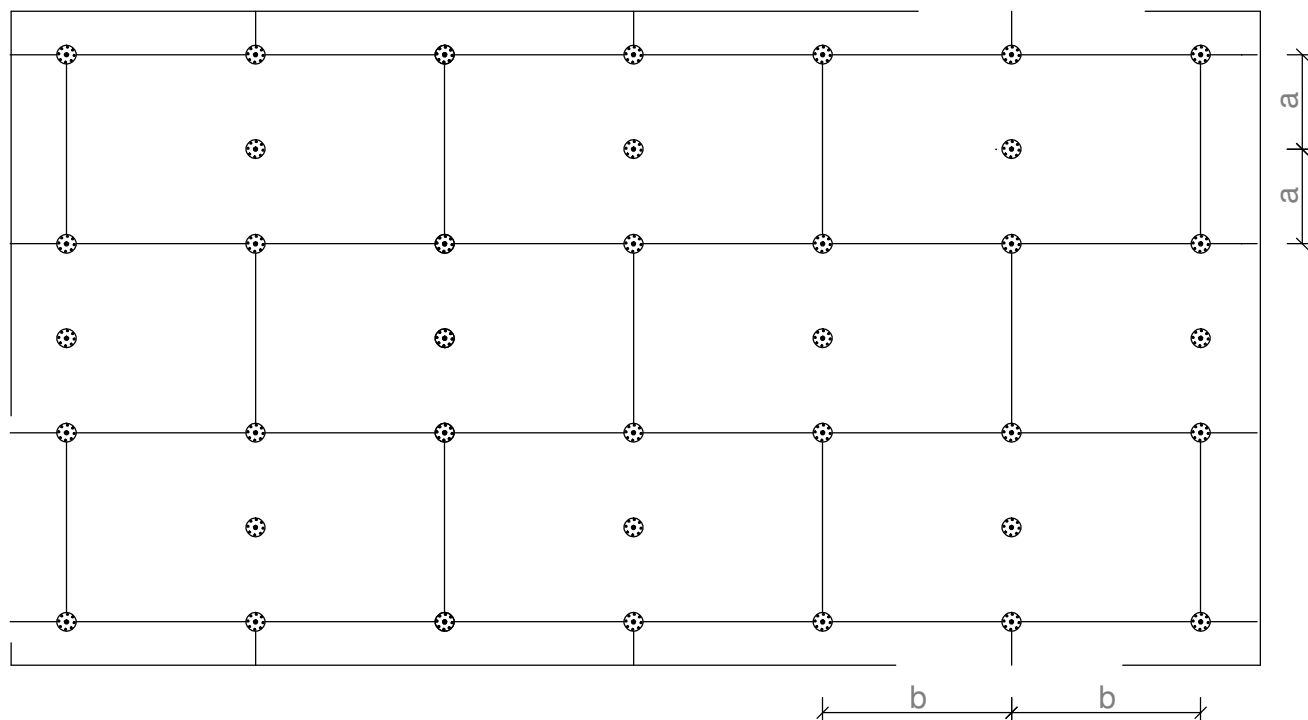


UWAGI:

Płyty izolacji termicznej przykleja się pasami od dołu do góry, po uprzednim zamocowaniu 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.

ARCHI-RAD <small>BIURO PROJEKTÓW 2000</small>			
<small>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</small> "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl			
<small>PROJEKT:</small> DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU			
<small>INWESTOR:</small> Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Głęcznarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom			
<small>OBIEKT:</small> BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY RADOM UL. BEMA 5			
<small>LOKALIZACJA:</small> ul. BEMA 5 26-600 Radom Działka nr ewid. 56/2 Obręb 0040 Obozisko			
<small>TYTUŁ RYSUNKU:</small> DETAL - UŁOŻENIE PŁYT IZOLACJI TERMICZNEJ - NAROŻE			
<small>IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:</small>	<small>NR. UPRAWNIENI:</small>	<small>DATA:</small>	<small>PODPIS:</small>
<small>PROJEKTANT ARCHITEKTURA:</small> mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
<small>OPRACOWANIE:</small> stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
<small>BRANŻA:</small> ARCHITEKTURA	<small>SKALA:</small>	<small>NR RYS:</small>	
<small>FAZA PROJEKTOWA:</small> OPIS ROBÓT BUD.	-	D-9	

Wariant I Ilość łączników: 6 szt./m²



UWAGI:

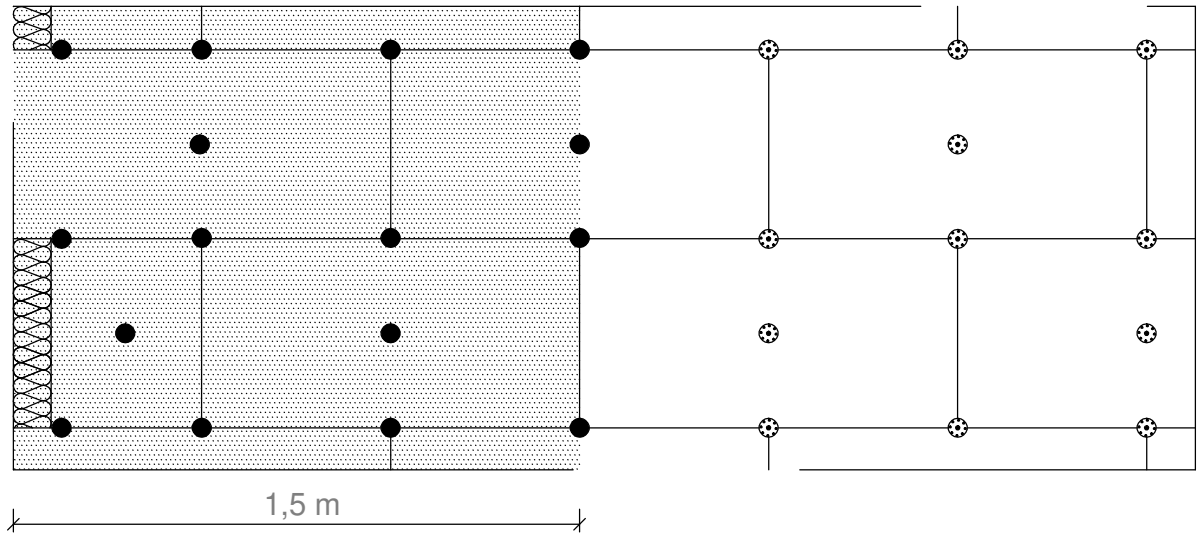
Do mocowania mechanicznego można przystąpić nie wcześniej niż po upływie 24h od przyklejenia płyt. Zastosowanie łączników mechanicznych nie może spowodować wichrowania się i lokalnego podnoszenia się płyt. Długość łączników powinna wynikać z rodzaju podłoża oraz grubości materiału izolacji termicznej, przy czym głębokość zakotwienia w podłożu powinna wynosić co najmniej 25mm.

Należy stosować łączniki:

- tworzywowe (w przypadku ocieplenia płytami styropianowymi)
- z trzpieniem metalowym wbijanym lub wkręcany (w przypadku ocieplenia z wełny mineralnej oraz gdy wyprawę wierzchnią stanowią okładziny ceramiczne lub z kamienia naturalnego - m).

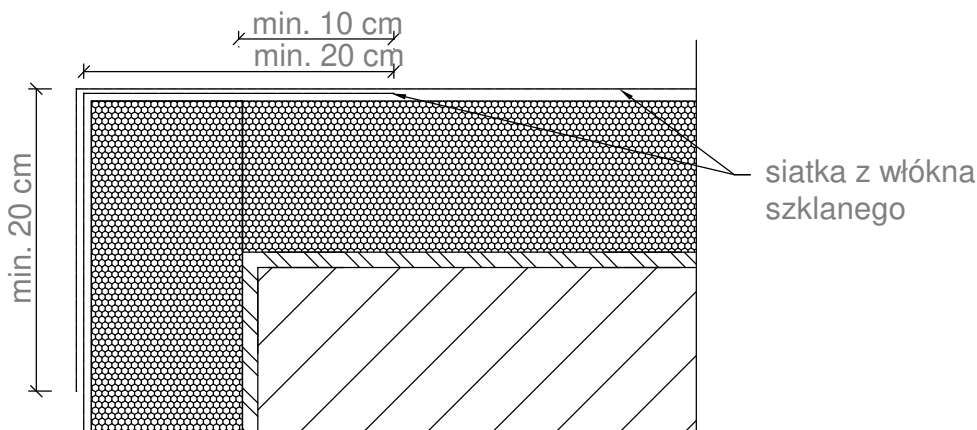
ARCHI-RAD BIURO PROJEKTÓW 2000			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl			
PROJEKT: DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU			
INWESTOR: Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Gieźcznarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom			
OBIEKT: BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY RADOM UL. BEMA 5			
LOKALIZACJA: ul. BEMA 5 26-600 Radom Działka nr ewid. 56/2 Obręb 0040 Obozisko			
TYTUŁ RYSUNKU: DETAL - ROZMIESZCZENIE ŁĄCZNIKÓW MOCUJĄCYCH PŁYTY IZOLACJI TERMICZNEJ			
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA:	NR RYS:	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.	-	D-10	

Ilość łączników w pasie krawędziowym: 7 szt./m²

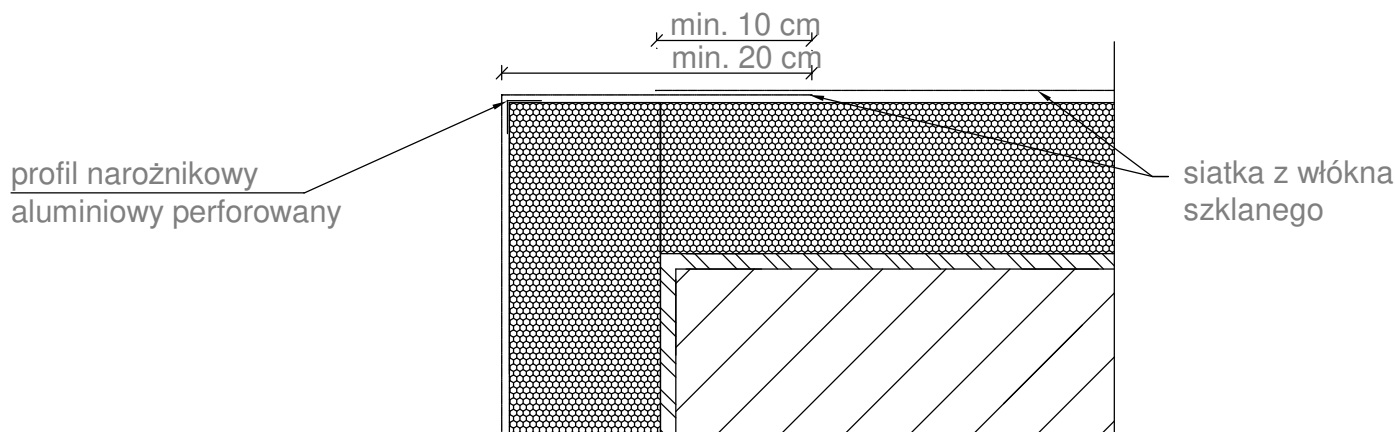


ARCHI-RAD BIURO PROJEKTÓW 2000			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl			
PROJEKT: DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU			
INWESTOR: Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzeźcznarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom			
OBIEKT: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY RADOM UL. BEMA 5			
LOKALIZACJA: ul. BEMA 5 26-600 Radom Działka nr ewid. 56/2 Obręb 0040_Obozisko			
TYTUŁ RYSUNKU: DETAL - ROZMIESZCZENIE ŁACZNIKÓW MOCUJĄCYCH PŁYTY IZOLACJI TERMICZNEJ PAS KRAWĘDZIOWY			
IMIE I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA:	NR RYS:	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.	-	D-11	

Wariant I Zbrojenie narożnika ściany siatką z włókna szklanego



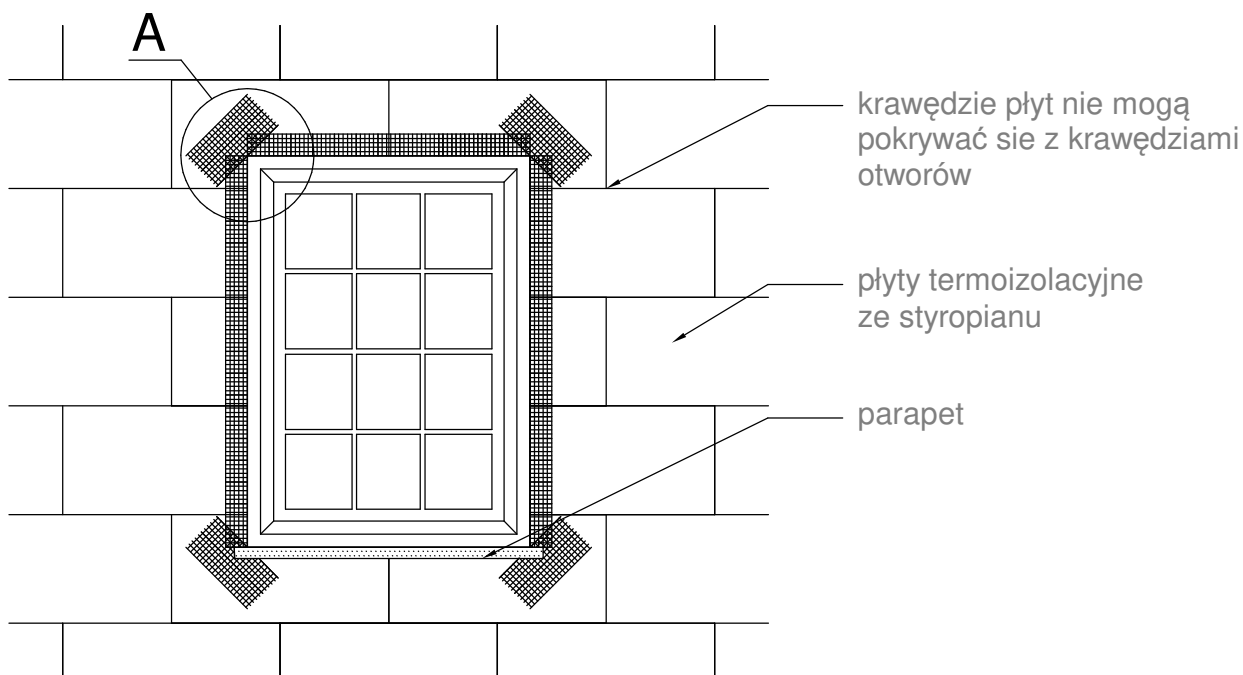
Wariant II Zbrojenie narożnika ściany profilem narożnikowym oraz siatką z włókna szklanego



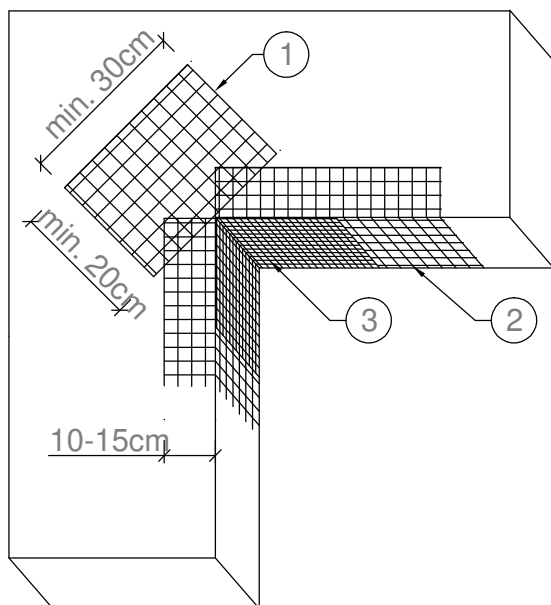
UWAGI:

Do realizacji warstwy zbrojonej można przystąpić nie wcześniej niż po trzech dniach od przyklejenia płyt. Należy ją wykonać w jednej operacji, rozpoczynając od góry ściany. Najpierw należy nałożyć warstwę zaprawy klejącej na całą montażową powierzchnię płyt w ilości około 2/3 przewidzianego zużycia, a następnie natychmiast wtopić w nią napiętą siatkę zbrojącą. Siatka powinna zostać całkowicie zatopiona w zaprawie klejącej (powinna być niewidoczna). Siatka zbrojąca nie może w żadnym wypadku leżeć bezpośrednio na płytach. Pasy siatki powinny być przyklejane na zakład szerokości ok. 10cm. Zakłady siatki zbrojącej nie powinny pokrywać się ze spoinami między płytami. Na części parterowej oraz na cokółkach (jeżeli są ocieplane) należy zastosować dwie warstwy siatki zbrojącej.

ARCHI-RAD BIURO PROJEKTÓW 2000			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl			
PROJEKT: DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU			
INWESTOR: Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Gieźcznarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom			
OBIEKT: BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY RADOM UL. BEMA 5			
LOKALIZACJA: ul. BEMA 5 26-600 Radom Działka nr ewid. 56/2 Obręb 0040 Obozisko			
TYTUŁ RYSUNKU: DETAL ZBROJENIE NAROŻNIKÓW			
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIEN:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA:	NR RYS:	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.	-	D-12	



Szczegół A

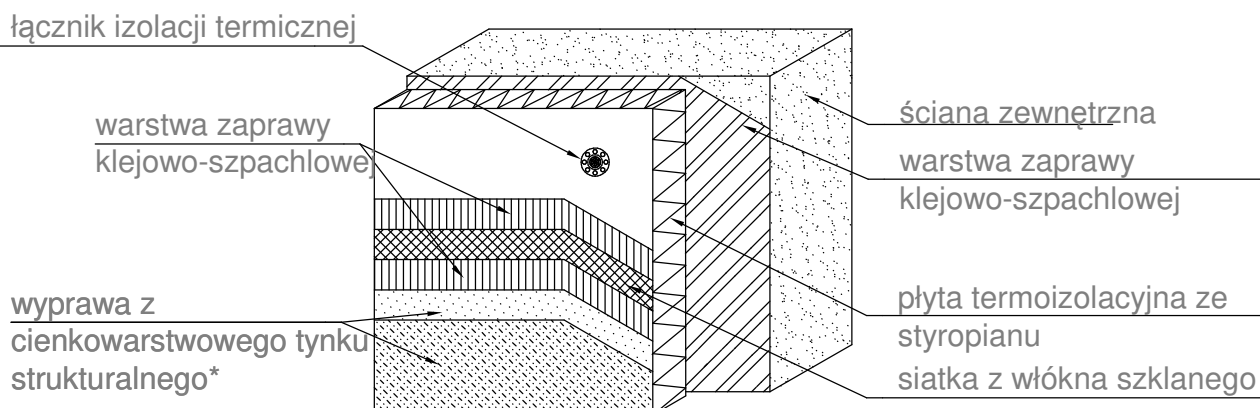


Kolejność układania siatek z włókna szklanego

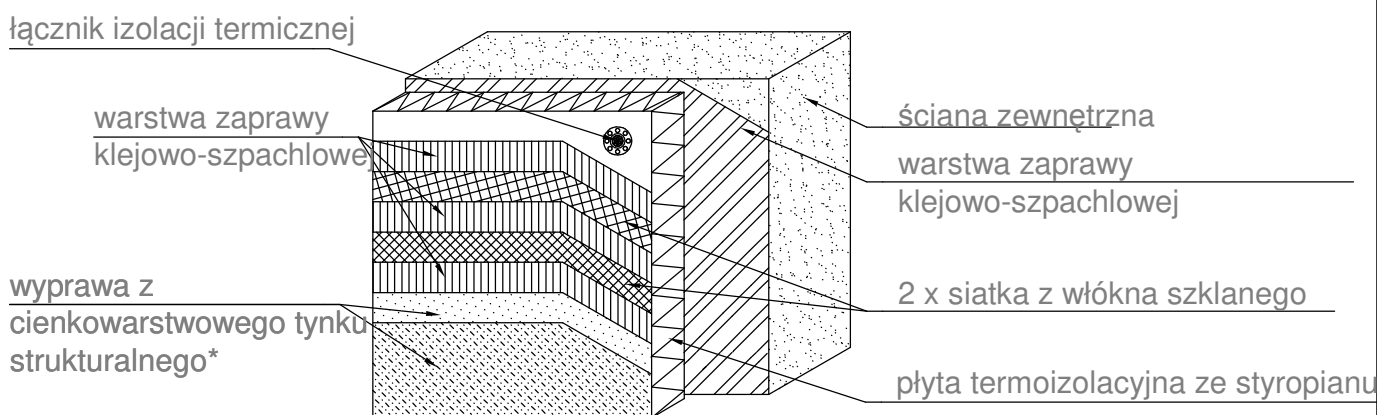
- ① - siatka diagonalna układana przy narożach otworów (pod kątem 45°), o wymiarach min. 20x30cm
- ② - siatka układana wzdłuż krawędzi otworów
- ③ - siatka układana w narożach otworów

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl			
PROJEKT: DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELODZINNY WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU			
INWESTOR: Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Gieźcznarowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom			
OBIEKT: BUDYNEK MIESZKALNY WIELODZINNY RADOM UL. BEMA 5			
LOKALIZACJA: ul. BEMA 5 26-600 Radom Działka nr ewid. 56/2 Obręb 0040 Obozisko			
TYTUŁ RYSUNKU: DETAL - ZBROJENIE NAROŻNIKÓW W ELEWACJI NP. OKIEN, DRZWI			
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	NR. UPRAWNIENI: MA/KK/025/02	DATA: 12/2025	PODPIS: [Signature]
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór			
BRANŻA: ARCHITEKTURA		SKALA: -	NR RYS. D-13
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.			

a) System z warstwą zbrojącą standardową

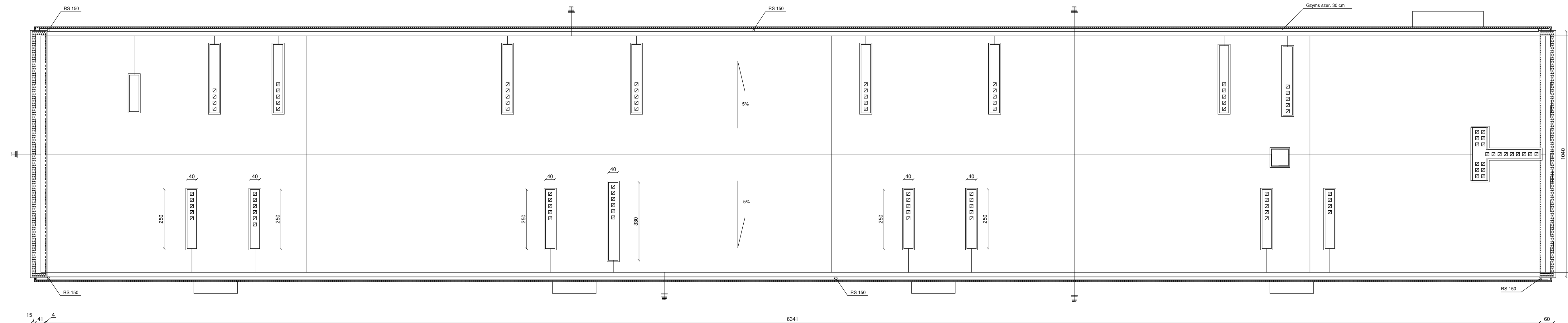


b) System z warstwą zbrojącą wzmocnioną



JEDNOSTKA PROJEKTOWA: "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl	
PROJEKT: DOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU	INWESTOR: Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa im. J. Grzegorzarnowskiego ul. Zbrowskiego 104 26-600 Radom
OBIEKT: BUDYNEK MIESZKALNY WIEŁORODZINNY RADOM UL. BEMA 5	

LOKALIZACJA: ul. BEMA 5 26-600 Radom Działka nr ewid. 56/2 Obręb 0040 Obozisko			
TYTUŁ RYSUNKU: DETAL - PRZEKRÓJ PRZEZ SYSTEM Z WYKORZYSTANIEM STYROPIANU			
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	NR. UPRAWNIENI: MA/KK/025/02	DATA: 12/2025	PODPIS: [Signature]
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA: -	NR RYS.: D-14	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.			



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
 "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO 26-600 RADOM
 UL. KOSCIUSZKI 3 lok. U1. tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl

PROJEKT:
 DOOCIEPLENIE BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELOPODZIEMNEGO
 WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU

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

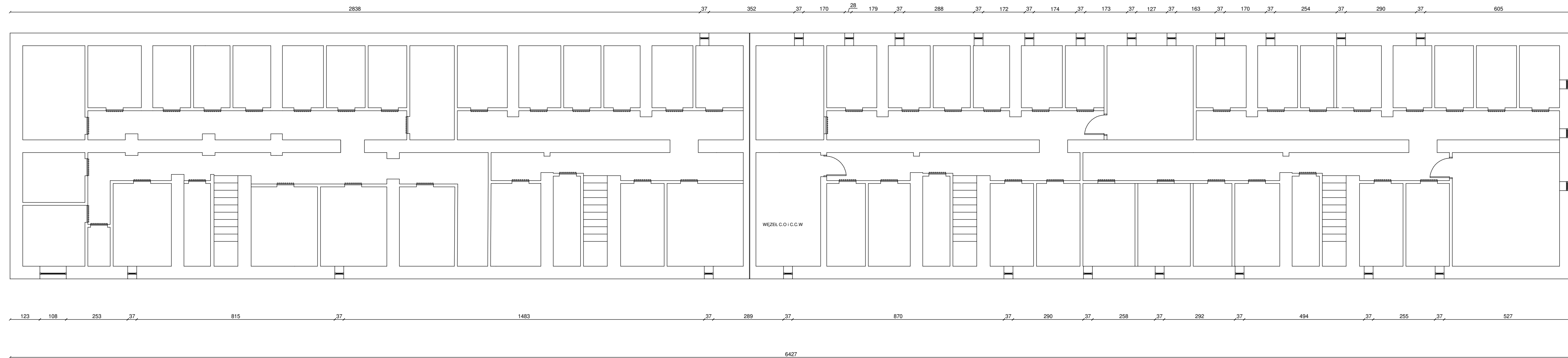
OBIEKT:
 BUDYNEK MIESZKALNY
 WIELOPODZIEMNY
 RADOM UL. BEMA 5

LOKALIZACJA:
 ul. BEMA 5
 26-600 Radom
 Działka nr ewid. 56/2
 Obręb 0040 Obózsko

TYTUŁ RYSUNKU:
**ODTWORZENIE
 INSTALACJI ODGROMOWEJ**

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA: 1:100	NR RYS: E-1	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.			

PIWNICA



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
"ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO
UL. KOSCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM
tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl

PROJEKT:
INWENTARYZACJA BUDOWLANA DLA DOCEPLENIA BUDYNKU
MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM
PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU

INWESTOR:
Radomska Spółdzielnia Mieszkanowa
im. J. Gieczyńskiego
ul. Zbrowskiego 104
26-600 Radom

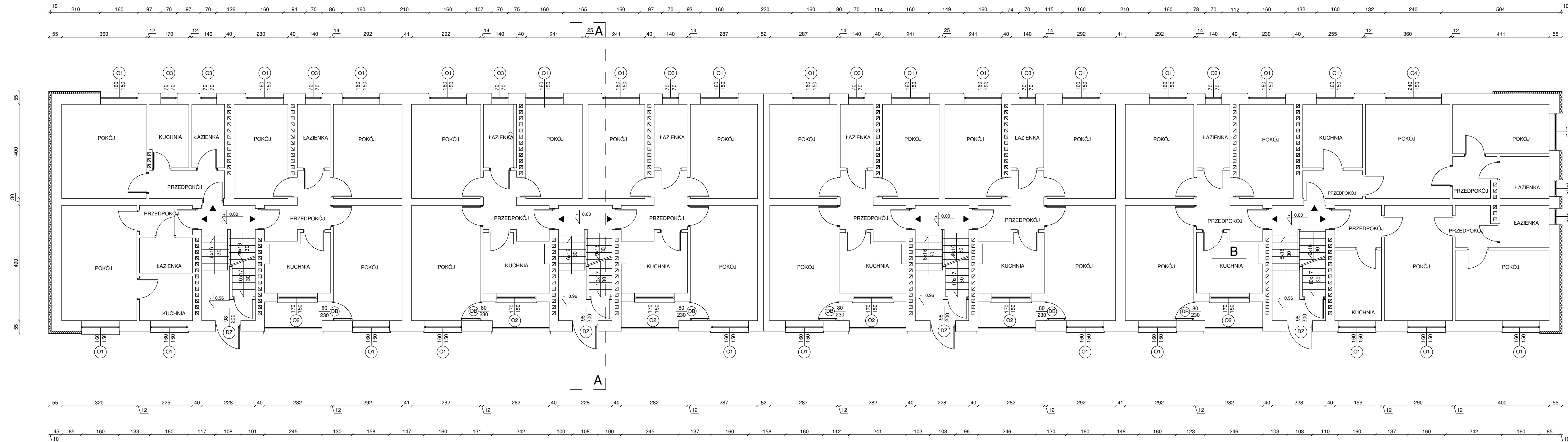
OBIEKT:
BUDYNEK MIESZKALNY
WIELORODZINNY
RADOM UL. BEMA 5

LOKALIZACJA:
UL. BEMA 5
26-600 Radom
Działka nr ewid. 56/2
Obręb 0040 Obociszko

TYTUŁ RYSUNKU:
RZUT PIWNICY

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA: 1:100	NR RYSU: 1-1	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.			

PARTER



6447

ARCHI-RAD 2000
 B I U R O P R O J E K T Ó W

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
 "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO
 UL. KOSCIUSZKI 3 lok. U1. 26-600 RADOM
 tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr_w@archi-rad2000.pl

PROJEKT:
 INWENTARYZACJA BUDOWLANA DLA DOCEPLENIA BUDYNKU
 MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM
 PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU

INWESTOR:
 Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa
 im. J. Giżyckiego
 ul. Zbrowskiego 104
 26-600 Radom

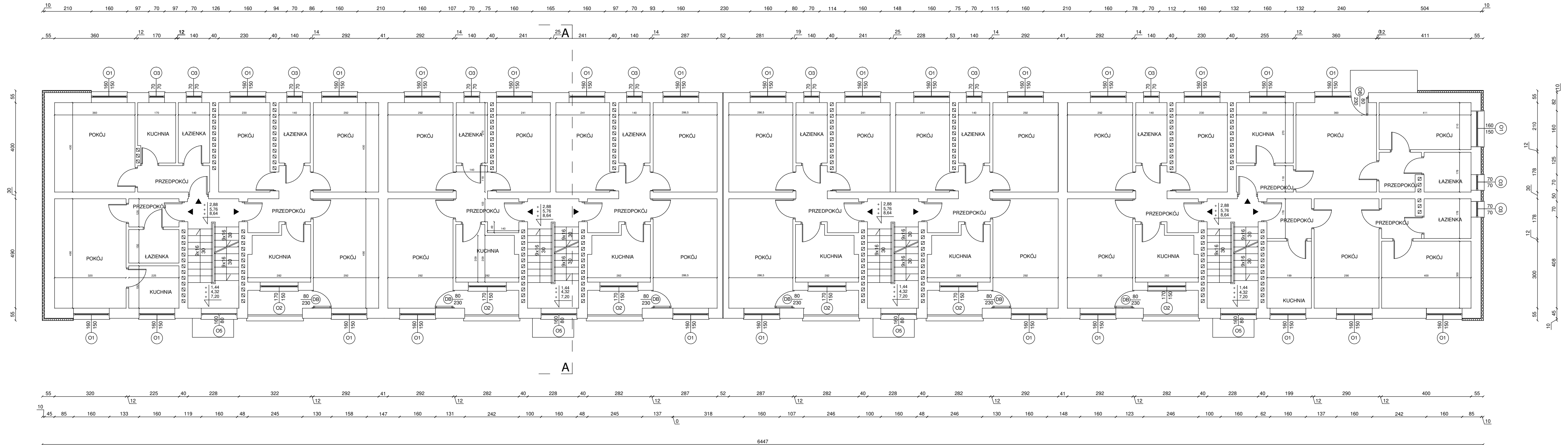
OBIEKT:
 BUDYNEK MIESZKALNY
 WIELORODZINNY
 RADOM UL. BEMA 5

LOKALIZACJA:
 ul. BEMA 5
 26-600 Radom
 Działka nr ewid. 56/2
 Obręb 0040 Obózisko

TYTUŁ RYSUNKU:
RZUT PARTERU

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA:		NR RYS:
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.	1:100		I-2

PIETRO 1-3



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
"ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO
UL. KOSCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM
tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl

PROJEKT:
INWENTARYZACJA BUDOWLANA DLA DOCEPIENIA BUDYNKU
MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM
PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU

INWESTOR:
Radomska Spółdzielnia Mieszkanowa
m. J. Świeczkowskiego
ul. Zbrojskiego 104
26-600 Radom

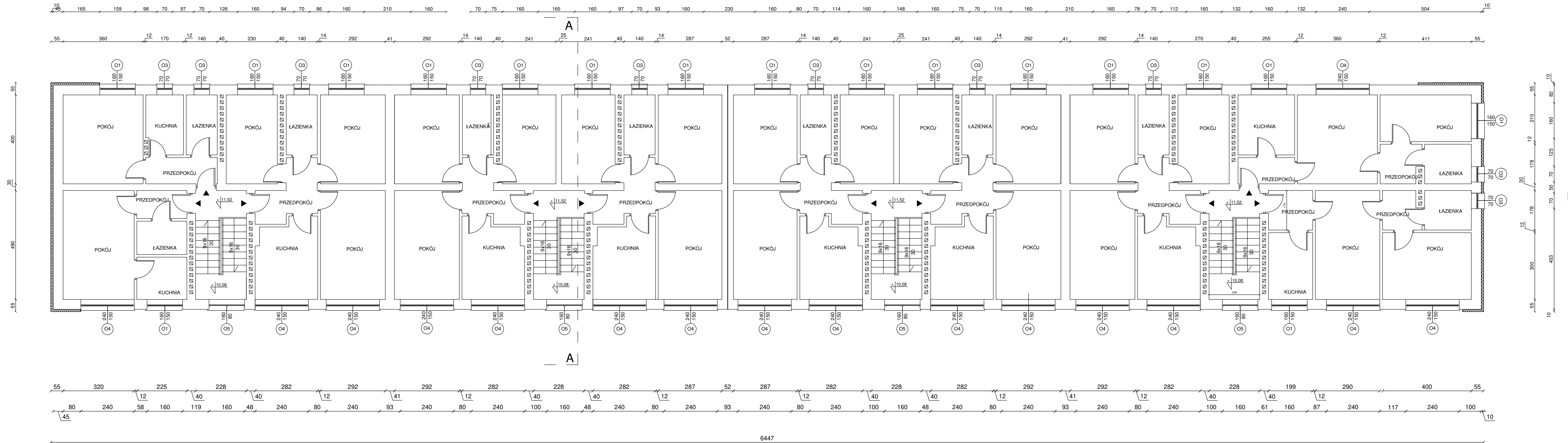
OBIEKT:
BUDYNEK MIESZKALNY
WIELORODZINNY
RADOM, UL. BEMA 5

LOKALIZACJA:
ul. BEMA 5
26-600 Radom
Działka nr ewid. 56/2
Obręb 0040 Obociszko

TYTUŁ RYSUNKU:
**RZUT KONDYGNACJI
POWTARZALNEJ**

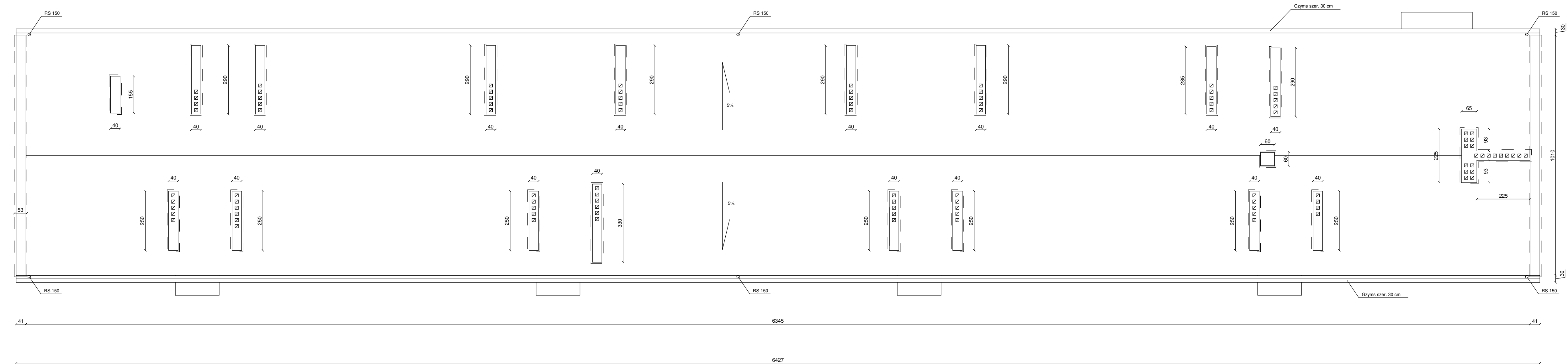
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA-SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA: 1:100	NR RYSU: I-3	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.			

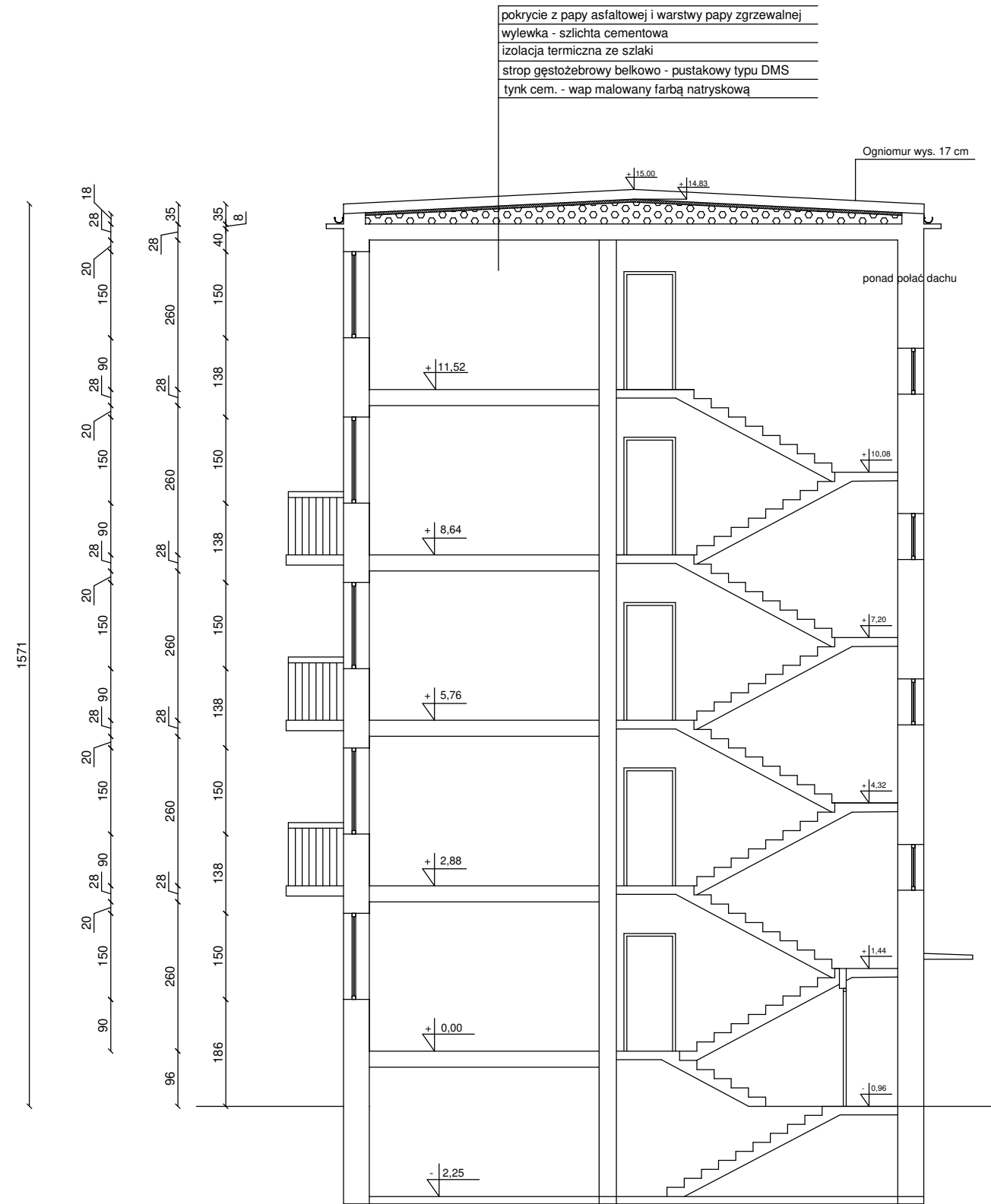
PIETRO 4



IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA:	NR. RYSU:	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.	1:100	I-4	

DACH





ARCHI-RAD 2000

BIURO PROJEKTÓW
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
"ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO
UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM
tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl

PROJEKT:
INWENTARYZACJA BUDOWLANA DLA DOCIEPLENIA BUDYNKU
MIESZKALNEGO WIEŁORODZINNEGO WRAZ Z REMONTEM
PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU

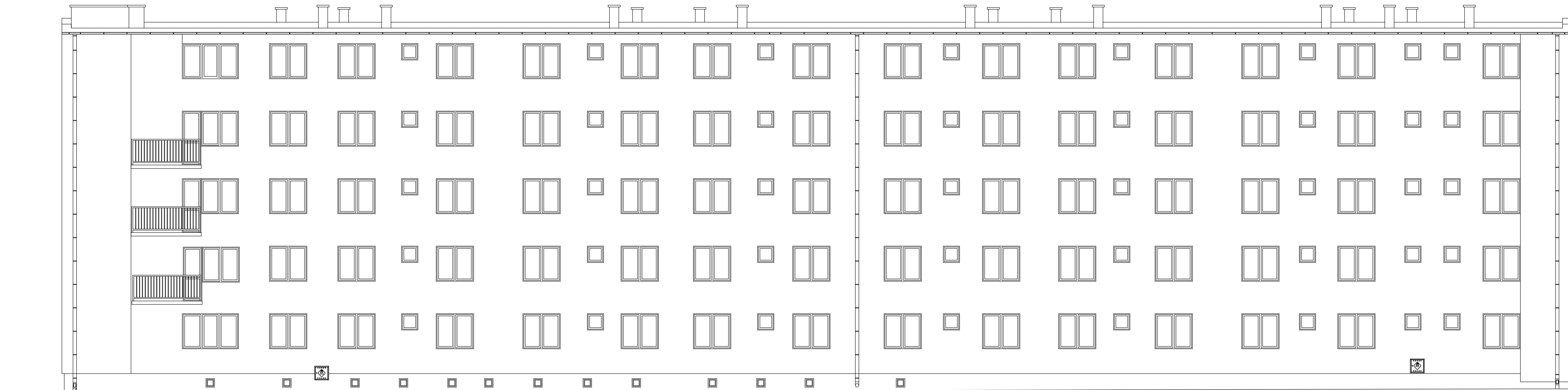
INWESTOR:
Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa
im. J. Grzeźnarowskiego
ul. Żrówskiego 104
26-600 Radom

OBIEKT:
BUDYNEK MIESZKALNY
WIEŁORODZINNY
RADOM UL. BEMA 5

LOKALIZACJA:
ul. BEMA 5
26-600 Radom
Działka nr ewid. 56/2
Obreń 0040 Obozisko

TYTUŁ RYSUNKU: PRZEKRÓJ A-A

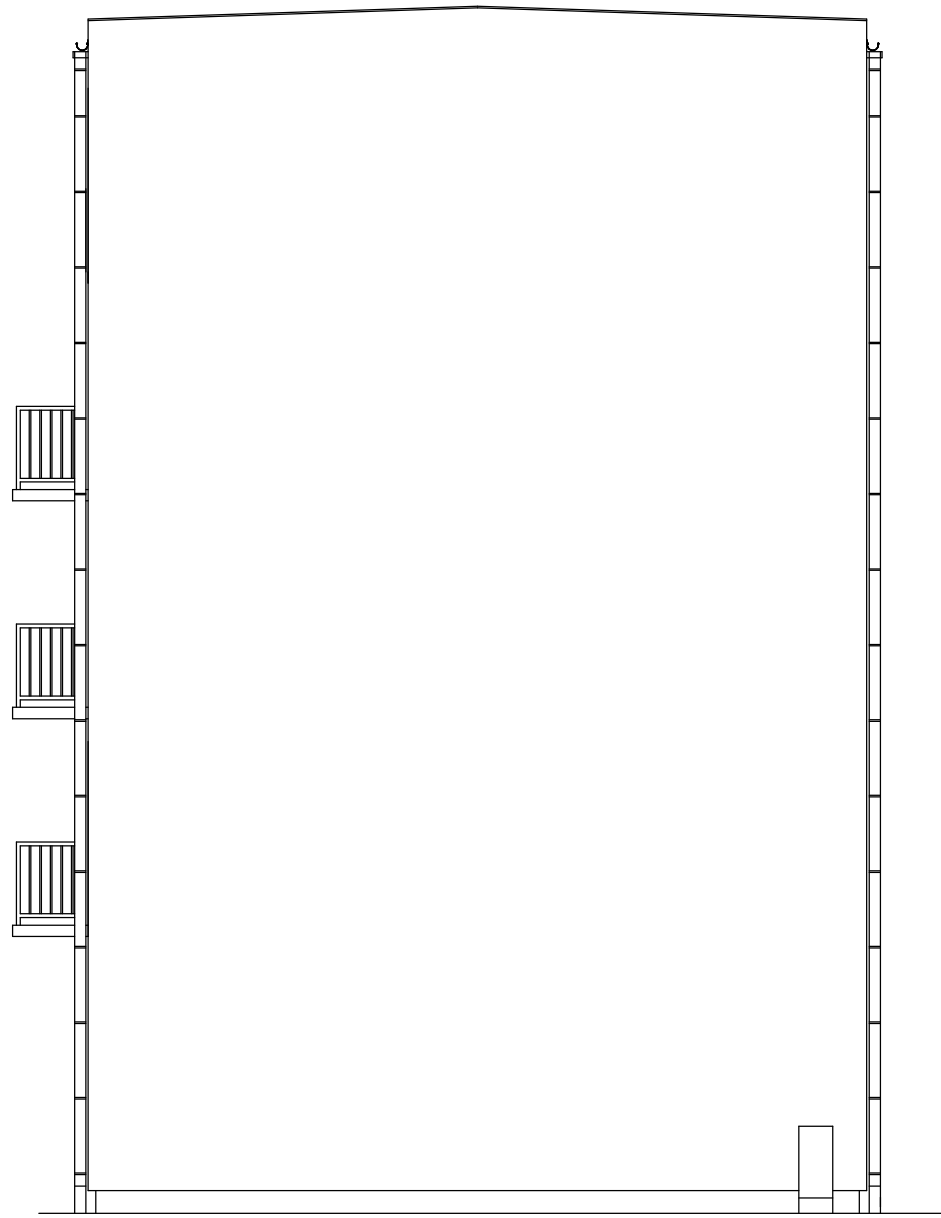
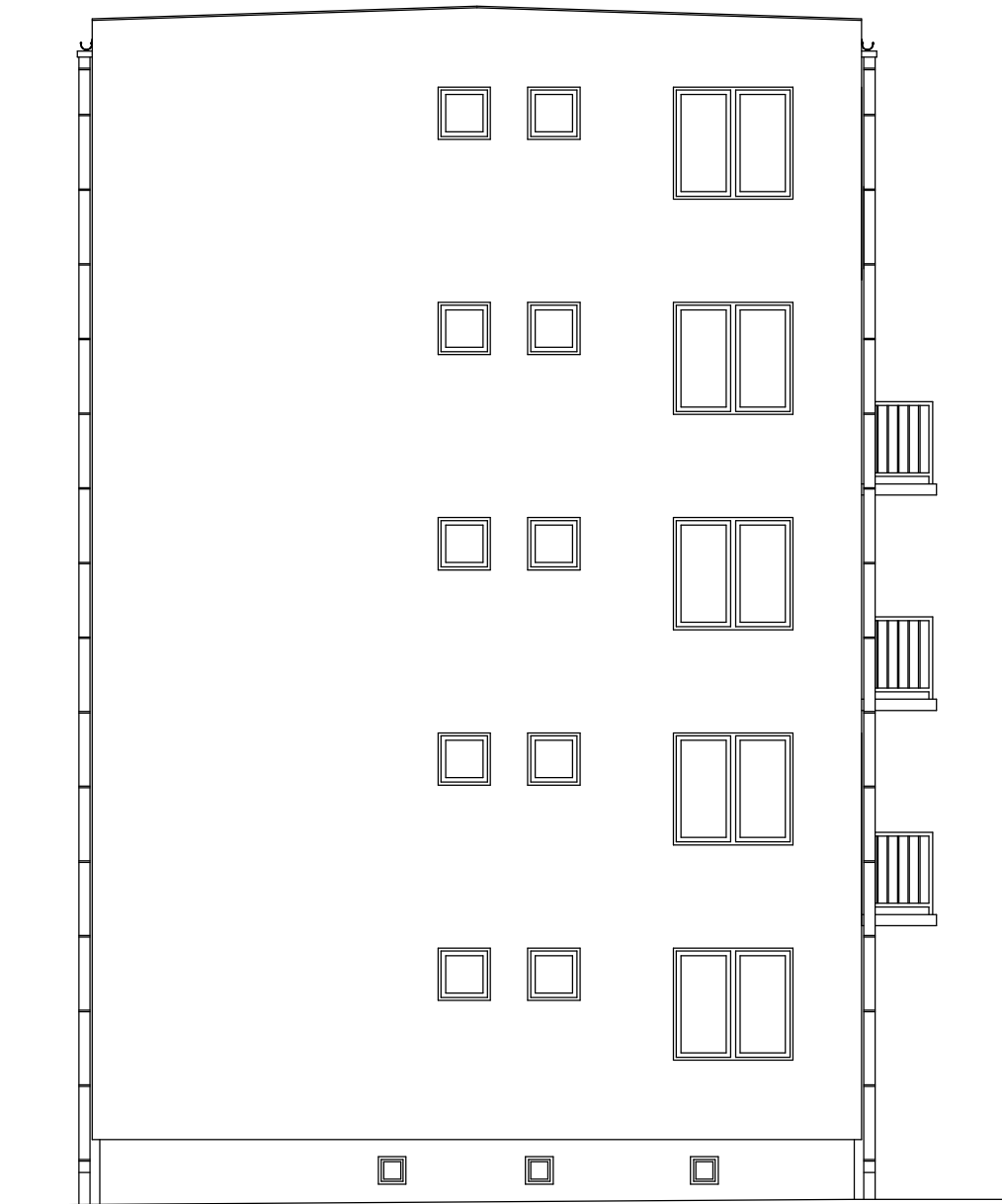
IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA: 1:100	NR RYS: I-6	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.			



IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA:		NR RYS:
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.	1:100		1-7



IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT ARCHITEKTURA: mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA: 1:100		NR RYS: I-8
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.			



ARCHI-RAD

BIURO PROJEKTÓW 2000

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:
 "ARCHI-RAD 2000" BIURO PROJEKTÓW PIOTR WYPCHŁO
 UL. KOŚCIUSZKI 3 lok. U1, 26-600 RADOM
 tel./fax: 048 385 15 56, e-mail: piotr.w@archi-rad2000.pl

PROJEKT: INWENTARYZACJA BUDOWLANA DLA DOCIEPLENIA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNY WRAZ Z REMONTEM PRZY UL. BEMA 5 W RADOMIU

INWESTOR: Radomska Spółdzielnia Mieszkaniowa
 im. J. Grzechnarowskiego
 ul. Zbrowskiego 104
 26-600 Radom

OBIEKT: BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY RADOM UL. BEMA 5

LOKALIZACJA: ul. BEMA 5
 26-600 Radom
 Działka nr ewid. 56/2
 Obręb 0040 Obozisko

TYTUŁ RYSUNKU: **ELEWACJA PÓŁNOCNA I POŁUDNIOWA**

IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA/SPRAWDZAJĄCEGO:	NR. UPRAWNIENI:	DATA:	PODPIS:
mgr inż. arch. Piotr Wypchło	MA/KK/025/02	12/2025	
OPRACOWANIE: stud. arch. Maria Sajór		12/2025	
BRANŻA: ARCHITEKTURA	SKALA: 1:100	NR RYS: 1-9	
FAZA PROJEKTOWA: OPIS ROBÓT BUD.			