

**PROJEKT WYKONAWCZY  
TERMOMODERNIZACJI  
BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO  
UNIwersYTETU MEDYCZNEGO  
WE WROCŁAWIU  
UL. KOCHANOWSKIEGO 14**

Lokalizacja: <b>Wrocław, ul. Kochanowskiego 14</b>			
Inwestor: <b>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</b>			
Branża: <b>Ogólno-budowlana</b>			
<i>Funkcja:</i>	<i>Tytuł, imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<i>Opracował:</i>	<b>mgr inż. Piotr Radek</b>	<b>SWK/0007/POOK/11</b>	
<i>Opracował:</i>	<b>mgr inż. arch. Paweł Czarnecki</b>	<b>171/SWOKK/2013</b>	

**KIELCE październik 2017**

**Zawartość opracowania:****I. Opis techniczny**

## SPIS TREŚCI

<b>1. DANE OGÓLNE</b>	<b>4</b>
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
1.2. ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
<b>2. LOKALIZACJA I OPIS OGÓLNY BUDYNKU</b>	<b>4</b>
2.1. LOKALIZACJA OBIEKTU	4
2.2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU	5
2.3. STAN OBECNY OBIEKTU	5
<b>3. TERMOMODERNIZACJA</b>	<b>6</b>
3.1. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	6
3.2. DOCIEPLENIE ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH	7
3.3. DOCIEPLENIE ŚCIAN NADZIEMIA	7
3.4. DOCIEPLENIE STROPU NAD PIĘTREM	8
3.5. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ	8
3.6. WYMIANA ZEWNĘTRZNEJ STOLARKI DRZWIOWEJ	8
3.7. POPRAWA WYGLĄDU ELEWACJI	8
3.8. WYMIANA OBRÓBEK BLACHARSKICH	9
3.9. MODERNIZACJA TARASU NA PIĘTRZE	9
<b>4. OPIS TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT</b>	<b>10</b>
4.1. OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH	10
4.2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU DOCIEPLANIA	10
4.3. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT	10
4.4. MONTAŻ PŁYT WEWNĘTRZNYCH	11
4.5. WYKONYWANIE GŁADZI GIPSOWYCH	13
<b>5. MATERIAŁY</b>	<b>15</b>
5.1. PODŁOŻE	15
5.2. KLEJ I MASY KLEJĄCE	15
5.3. PREPARAT GRUNTUJĄCY	15
5.4. WYPRAWA TYNKARSKA MINERALNA	16
<b>6. NARZĘDZIA I SPRZĘT</b>	<b>16</b>
<b>7. TECHNOLOGIA WYKONANIA TYNKÓW</b>	<b>16</b>
7.1. WYKONYWANIE TYNKÓW	16
7.2. WYGŁADZENIE POWIERZCHNI	16
<b>8. UWAGI KOŃCOWE</b>	<b>17</b>



## **II. Część rysunkowa**

ZT-001-14	ZAGOSPODAROWANIE TERENU BUDYNEK KOCHANOWSKIEGO 14
PW-A-01	RZUT PIWNIC
PW-A-02	RZUT PARTERU
PW-A-03	RZUT I PIĘTRA
PW-A-04	PRZEKRÓJ A-A
PW-A-05	ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA
PW-A-06	ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA
PW-A-07	ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA
PW-A-08	ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA
PW-A-09	ZESTAWIENIE STOLARKI
PW-D-01	DETAL POPRAWNEGO KLEJENIA PŁYT IZOLACYJNYCH
PW-D-02	DETAL OBRÓBKI OKNA
PW-D-03	DETAL IZOLACJI ŚCIANY FUNDAMENTOWEJ
PW-D-04	DETAL STROPU PODDASZA
PW-D-05	DETAL IZOLACJI ŚCIANY FUNDAMENTOWEJ

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania są jest PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU – KATEDRA BIOLOGII I BOTANIKI FARMACEUTYCZNEJ PRZY UL. KOCHANOWSKIEGO 14.

### **1.2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje projekt robót budowlanych związanych z termomodernizacją budynku Katedry Biologii i Botaniki Farmaceutycznej UM we Wrocławiu.

### **1.3. Podstawa opracowania**

1. Umowa o prace projektowe.
2. Audyt energetyczny dla budynku dydaktycznego Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. wykonany przez firmę ENERGERO Sp. z o.o.
3. zalecenia konserwatorskie – pismo znak MKZ-IZN.4120.172.2017 ZZ/ 00037116/2017/W z dnia 24.04.2017 Miejskiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu
4. Dokonana inwentaryzacja obiektu.
5. Odpowiednie przepisy i normy.

## **2. LOKALIZACJA I OPIS OGÓLNY BUDYNKU**

### **2.1. Lokalizacja obiektu**

Budynek Katedry Biologii i Botaniki Farmaceutycznej znajduje się w kompleksie budynków UM we WROCŁAWIU przy ulicy Kochanowskiego14.

Teren projektowanej inwestycji położony jest we Wrocławiu przy Alei Jana Kochanowskiego, pomiędzy Aleją Kochanowskiego a ulicą Wojciecha z Brudzewa na działce nr 7 obręb Zacisze. Na w/w działce znajduje się Ogród Roślin Leczniczych Uniwersytetu Medycznego wraz z zabudowaniami laboratoryjno-dydaktycznymi uczelni.

Oprócz ogrodu leczniczego na działce znajdują się budynki: ul. Kochanowskiego 10 (budynek laboratoryjno-dydaktyczny), ul. Kochanowskiego 12 (budynek techniczno- laboratoryjny wraz z dwoma szklarniami), ul. Kochanowskiego 14 (budynek „starej Willi” zawierający pomieszczenia laboratoryjne uczelni). Wymienione budynki są przeznaczone do termomodernizacji.

Dodatkowo na działce znajdują się jeszcze budynki gospodarcze, poza opracowaniem.

Obsługa komunikacyjna za pomocą istniejącego zjazdu na ulicę Wojciecha z Brudzewa.

## 2.2. Ogólna charakterystyka budynku

Budynek dydaktyczny UMW przy ulicy Kochanowskiego 14 jest częścią zespołu budynków "Ogrodu Roślin Leczniczych" Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. Budynek dwukondygnacyjny podpiwniczony z poddaszem nieużytkowym o bryle i charakterze willowym.

W budynku znajdują się pomieszczenia :

Piwnica - pomieszczenia gospodarcze, magazynowe, w projekcie pomieszczenie techniczne z pompą ciepła

Parter - pomieszczenie techniczne ( serwerownia ), sanitariaty, pracownie, laboratoria, pokoje pracowników naukowych

Piętro - pomieszczenie techniczne ( serwerownia ), sanitariaty, pracownie, laboratoria, pokoje pracowników naukowych

Poddasze nieużytkowe o funkcji magazynowej i gospodarczej

Budynek jest obiektem zabytkowym wybudowanym z cegły i drewna na początku XX wieku..

Obecnie w budynku znajduje się siedziba Katedry Biologii i Botaniki Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

Budynek znajduje się w strefie objętej ochroną konserwatora zabytków oraz jest wpisany do rejestru zabytków – nr rejestru: A/1388/593/Wm.

Zgodnie z prawem budowlanym na wszelkie prace budowlane prowadzone przy budynku wpisanym do rejestru zabytków należy uzyskać pozwolenie na budowę.

## 2.3. Stan obecny obiektu

Podczas inwentaryzacji obiektu stwierdzono, że stan techniczny obiektu jest w miarę dobry. Budynek tworzy zwartą formę przestrzenną o charakterze willi. Ściany przyziemia wymagają osuszenia a następnie wykonanie odpowiedniej izolacji przeciwwilgociowej i termicznej.

Parter budynku posiada charakterystyczną elewację z cegły (wystająca co druga cegła z lica ściany). Należy zachować pierwotny wygląd tej elewacji. Powyżej na piętrze ściany zewnętrzne z zewnątrz są wykończone deskami elewacyjnymi. Wykończenie drewniane jest w dobrym stanie i również należy pozostawić je w istniejącym stanie.

Zgodnie z zaleceniami Miejskiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu ocieplenie ścian zewnętrznych będzie wykonywane od wewnątrz płytami poliuretanowymi oklejonymi warstwą gips-kartonową o grubości 8cm. Płyty te ze względu swoją konstrukcję jak i materiał są przeznaczone do izolacji termicznej budynków od wewnątrz pomieszczeń.



W obiekcie jest stolarka okienna z PCV i drewniana o różnym stanie mająca około od kilku do kilkunastu lat posiada słabą izolacyjność termiczną i nadaje się do wymiany.

### 3. TERMOMODERNIZACJA

#### 3.1. Zakres robót budowlanych

Zgodnie z Audytem Energetycznym i ustaleniami z inwestorem Termomodernizacja budynku będzie obejmować:

- Modernizacja instalacji c.o. – wg części instalacyjnej,
- Modernizacja oświetlenia wewnętrznego pod kątem poprawy efektywności energetycznej - wg części instalacyjnej,
- Modernizacja instalacji cwu – montaż pompy ciepła– wg części instalacyjnej,
- Wymiana stolarki okiennej,
- Wymiana zewnętrznej stolarki drzwiowej,
- Docieplenie stropu nad piętrem na poddaszu,
- Docieplenie ścian zewnętrznych fundamentowych od zewnątrz do poziomu przyziemia
- Docieplenie ścian zewnętrznych od wewnątrz
- Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej w ścianach piwnicy
- Wymiana obróbek blacharskich

Planowana termomodernizacja będzie tak wykonana aby nie naruszyć walorów estetycznych budynku. Planowane prace mają przede wszystkim poprawić komfort użytkowania pomieszczeń uczelni jakie obecnie znajdują się w tym obiekcie.

Budynek jest częściowo podpiwniczony i ściany fundamentowe i przyziemia należy zaizolować termicznie i przeciwwilgociowo przed działaniem wód gruntowych. Po oczyszczeniu i osuszeniu zawilgoceń istniejących ścian wykonać warstwy pionowe izolacyjne. Termiczne docieplenie ścian fundamentowych wykonać przy pomocy twardego styropianu XPS grubości 10cm. Zewnętrzne nadziemne ściany ceglane będą ocieplane od wewnątrz płytami poliuretanowymi oklejonymi warstwą gips-kartonową o grubości 8cm. Termomodernizację należy tak wykonać a wszelkie detale architektoniczno-budowlane zachowały swój wygląd i parametry.

Planowana termomodernizacja będzie obejmować wymianę zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej.

Stolarka okienna zostanie wymieniona na nową o lepszych parametrach termoizolacyjnych, na nowe okna drewniane w kolorze według kolorystyki ( kolor szarawy zbliżony do białego ) o współczynniku przenikania ciepła wynoszącym max 0,9 W/m<sup>2</sup>K.

Stolarka drzwiowa zostanie wymieniona na drewnianą o lepszych parametrach termoizolacyjnych, tj o współczynniku przenikania ciepła wynoszącym max 1,3 W/m<sup>2</sup>K z zachowaniem istniejących wymiarów, przeszkleń i podziałów.

Instalacja c.o. będzie modernizowana w taki sposób, że przewody istniejące zostaną usunięte i w miejsce istniejących zostaną poprowadzone przewody nowe, a nowe grzejniki zastąpią grzejniki istniejące zamontowane w pomieszczeniach. Wszelkie uszkodzenia spowodowane montażem zostaną usunięte.

Termomodernizacja obejmuje również docieplenie stropu nad piętrem na poddaszu budynku, zostanie wykonana warstwa twardych płyt poliuretanowych grubości 15cm.

### **3.2. Docieplenie ścian fundamentowych**

Budynek jest w części podpiwniczony ze ścianami fundamentami, które należy odkopać do poziomu posadowienia. Po odkopaniu należy usunąć stary zniszczony tynk i osuszyć istniejące mury, a następnie otynkować ściany fundamentowe nowym tynkiem cementowo-wapiennym. Po jego wyschnięciu ścianę należy zaizolować przeciwwilgociowo, w tym celu należy nałożyć warstwę masy asfaltowo-kauczukowej np. „Dysperbit”.

Po zaizolowaniu ściany przeciwwilgociowo należy zaizolować ściany fundamentowe termicznie za pomocą warstwy twardego styropianu XPS grubości 10cm, który charakteryzuje się dużą twardością, niską nasiąkliwością i dobrą odpornością na uszkodzenia mechaniczne. Izolację termiczną należy przykleić do ściany za pomocą kleju poliuretanowego przeznaczonego do takich montażów.

Ścianę do poziomu gruntu należy dodatkowo zabezpieczyć przy pomocy „folii kubelkowej” mocowanej do ściany za pomocą kołków montażowych. Tak zabezpieczona ścianę należy obsypać gruntem rodzimym z warstwą piasku bezpośrednio przy ścianie budynku. Dookoła budynku należy wykonać opaskę z płyt chodnikowych ze spadkiem na zewnątrz od budynku lub z warstwy żwiru o grubości 10cm w miejscach nie kolidujących z komunikacją wokół budynku.

Przy wyżej wymienionych robotach budowlanych należy uwzględnić i zachować ostrożność przy istniejącym drenażu opaskowym wokół budynku wykonanym w 1998 roku.

### **3.3. Docieplenie ścian nadziemna**

Budynek powyżej ścian fundamentów ( ściany zewnętrzne nadziemna) należy docieplić od wewnątrz płytami poliuretanowymi oklejonymi warstwą gips-kartonową o grubości 8cm. . Ściany wewnętrzne dochodzące do ścian zewnętrznych należy ocieplić na głębokość 60-100cm. Przed dociepleniem ścian należy wszystkie ściany oczyścić z luźnego tynku i zagruntować.

Ściana przed klejeniem wyżej wymienionych płyt poliuretanowych ma być sucha i równa.

Od strony południowej na piętrze są zlokalizowane dwa symetrycznie rozmieszczone pomieszczenia gospodarcze. Należy ocieplić od środka skos dachu i fragment sufitu w tych pomieszczeniach.

### **3.4. Docieplenie stropu nad piętrem**

Na rozpatrywanym budynku znajduje się poddasze nieużytkowe. Termomodernizacja obejmuje docieplenie stropu ostatniej kondygnacji budynku od góry, prace te zostaną wykonane poprzez docieplenie dodatkową warstwą twardych płyt poliuretanowych grubości 15cm. Zastosowane płyty termoizolacyjne należy zabezpieczyć warstwą płyt OSB, które będą stanowić warstwę zabezpieczającą i podłogową poddasza.

### **3.5. Wymiana stolarki okiennej**

W budynku są obecnie okna z PCV drewniane mające około 10 lat i z małą izolacyjnością termiczną oraz kilka sztuk okien drewnianych. Termomodernizacja przewiduje wymianę wszystkich istniejących okien na nowe drewniane o współczynniku przenikania ciepła wynoszącym max 0,9 W/m<sup>2</sup>K z zachowaniem istniejących wymiarów, przeszkleń i podziałów.

W trakcie wymiany okien należy dokonać również wymiany parapetów zewnętrznych. Po wymianie okien należy wszystkie uszkodzenia wewnętrzne naprawić i doprowadzić wnętrza pomieszczeń do stanu pierwotnego.

Szczegóły wg zestawienia stolarki.

Wszystkie okna zgodnie z częścią graficzną opracowania.

### **3.6. Wymiana zewnętrznej stolarki drzwiowej**

W budynku należy wymienić wszystkie drzwi zewnętrzne na drewniane płycinowe o współczynniku przenikania ciepła wynoszącym max 1,1 W/m<sup>2</sup>K z zachowaniem istniejących wymiarów, przeszkleń i podziałów. Kolorystyka drzwi taka sama jak stolarki okiennej – ciemny dąb.

Po wymianie drzwi należy wszystkie uszkodzenia wewnętrzne naprawić i doprowadzić wnętrza pomieszczeń do stanu pierwotnego.

### **3.7. Poprawa wyglądu elewacji**

Z uwagi na historyczny zabytkowy charakter obiektu, należy po zamontowaniu nowych okien i drzwi uzupełnić uszkodzenia powstałe w trakcie montażu.

Ściany zewnętrzne ceglane o detalu z wysuniętymi po kątem cegłami należy oczyścić i zaimpregnować. Okładzinę ścian zewnętrznych z desek o układzie pionowym oraz drewnianych okiennic należy poddać impregnacji i konserwacji w pełnym tego znaczeniu. Dotyczy to także pokrycia dachowego.





Wszystkie elementy i części zewnętrzne budynku ( ściany , dach ) należy również oczyścić z zabrudzeń i zbędnej roślinności.

Aby całość elewacji po wykonaniu termomodernizacji wyglądała jednolicie, należy również wykonać uzupełnienia detali architektonicznych oraz renowację kominów (uzupełnienie tynków i wykonanie warstwy wykończeniowej).

### **3.8. Wymiana obróbek blacharskich**

Istniejące na obiekcie obróbki blacharskie są w złym stanie technicznym. Na gzymsach wieńczących budynki oraz na gzymsach pośrednich należy wymienić wszystkie obróbki blacharskie na elementy z tytan-cynku wraz ze wszystkimi innymi niezbędnymi obróbkami dachowymi.

### **3.9. Modernizacja tarasu na piętrze**

Od południowo-wschodniej strony na piętrze znajduje się taras. Należy ten taras ocieplić oraz odnowić. Projektuje się następujące prace z tym związane:

- usunięcie starych warstw wierzchnich tarasu,
- zagruntowanie oczyszczonej powierzchni tarasu,
- wykonanie warstwy spadkowej,
- ułożenie warstwy paroizolacyjnej,
- ułożenie warstwy termoizolacyjnej – polistyren ekstrudowany grubości 8-10cm,
- wykonanie wylewki – jastrych cementowy grubości 6cm zbrojony siatką zbrojeniową,
- wykonanie warstwy hydroizolacji elastycznej,
- ułożenie płytek ceramicznych antypoślizgowych mrozoodpornych na całej powierzchni tarasu na elastycznej zaprawie klejowej,
- wymiana barierok ochronnych .

Przed rozpoczęciem prac należy zdemontować istniejącą balustradę, a po wykonaniu w/w prac należy zamontować nową balustradę. Sposób montażu należy dostosować do odkrytych warstw tarasowych, zewnętrzną warstwę – odtworzyć istniejące deskowanie.



## **4. OPIS TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT**

### **4.1. OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH**

Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych budynku od wewnątrz płytami poliuretanowymi o grubości 8cm. Ściany wewnętrzne dochodzące do ścian zewnętrznych należy ocieplić na głębokość 60-100cm. Po dociepleniu należy wykonać gładzie gipsowe oraz malowanie farbą emulsyjną w wybranym systemie.

### **4.2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU DOCIEPLANIA**

Metoda polega na zwiększeniu izolacyjności ściany zewnętrznej budynku przez przymocowanie do ścian od strony wewnętrznej płyt izolacyjnych i pokrycie ich warstwami wykończeniowymi. Ocieplenie ściany tą metodą powinno być wykonywane ściśle według wytycznych szczegółowych producenta wybranego systemu posiadającego Aprobata Techniczną. Nadzór nad wykonaniem ocieplenia tą metodą powinien być sprawowany przez osoby uprawnione o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

### **4.3. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT**

Przy wykonywaniu ocieplenia ściany w tej technologii powinna być zachowana następująca kolejność:

- Zapoznanie z projektem technicznym,
- Prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań, zdjęcie obróbek blacharskich, orynnowania i instalacji zewnętrznych)
- Sprawdzenie nośności podłoża i przygotowanie jego powierzchni,
- Skucie głuchych i odspojonych powierzchni,
- Uzupełnianie ubytków,
- Cięcie płyt na potrzebne wymiary,
- Przygotowanie zaprawy klejącej,
- Przyklejenie płyt zaprawą klejącą,
- Montaż profili przyokiennych,
- Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego,
- Dodatkowe wzmocnienia w narożach otworów okiennych i drzwiowych,
- Zagruntowanie podłoża,

- Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej
- Wykonywanie na fragmentach elewacji tynku mineralnego (renowacyjnego).
- Malowanie tynku mineralnego (renowacyjnego) farbą silikatową.

#### **4.4. MONTAŻ PŁYT WEWNĘTRZNYCH**

Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne, słabo przylegające fragmenty należy skuć, a ubytki uzupełnić materiałami zalecanymi do tego typu prac, np. zaprawę tynkarską lub materiałem równoważnym wyrównując powierzchnię. Resztki słabo przylegających powłok malarskich powinno się zmyć pod ciśnieniem bądź zeszkrobać.

Wybór sposobu montażu oraz struktury roboczej uzależniony jest w dużej mierze od rodzaju podłoża, jak również wymogów budowlanych. Płyty poliuretanowe przeznaczone do stosowania wewnątrz budynku mogą zostać także wykorzystane jako wykończeniowo-termoizolacyjna warstwa ścian, sufitów lub ścianek działowych.

Jako wykończenie ścian płyty poliuretanowe może zostać bezpośrednio zamontowane na podłożu poprzez zastosowanie metody klejenia.

Płyty poliuretanowe powinny zostać zamocowane na wysokości przynajmniej 1 cm nad gotową podłogą, a to w celu zapobieżenia nasiąkaniu płyty GK wilgocią. W przypadku braku możliwości zastosowania się do niniejszego wymogu spód płyty GK stanowiącej element panelu płyty poliuretanowej zabezpieczony powinien zostać folią budowlaną lub specjalnym kitem uszczelniającym.

Montaż poprzez zastosowanie metody klejenia:

Podłoże powinno zostać przygotowane w sposób gwarantujący maksymalną przyczepność płyty termoizolacyjnej przyklejone mogą zostać bezpośrednio na płyty gipsowe, powierzchnię ścian wykonanych z cegły, cegły charakteryzujące się ograniczonym stopniem chłonności, ciężki surowy beton oraz beton komórkowy.

Powierzchnie charakteryzujące się dużą chłonnością powinny zostać najpierw nawilżone. Powierzchnie gipsowe, ciężkie tynki gipsowe oraz gładki beton powinny zostać pokryte

warstwą podkładu (zalecanego przez producenta gipsowej masy klejowej) gwarantującego właściwą przyczepność.

Ważnym jest, aby woda zgromadzona w masie klejowej mogła po przyklejeniu płyty mogła odparować. Oznacza to, że płyty izolacyjne zawierające w swojej strukturze warstwę paroizolacji nigdy nie mogą być klejone na podłoże zabezpieczone w sposób uniemożliwiający przenikanie pary wodnej. Płyty poliuretanowe nigdy również mogą zostać poddane obróbce uniemożliwiającej przenikanie pary wodnej przed odparowaniem wody zawartej w masie klejowej użytej do ich montażu. Klejenie na powierzchnie mokre jest niedozwolone. Podobnie jak klejenie w temperaturze poniżej 5°C lub do zamarzniętego podłoża.

Przed nałożeniem na podłoże warstwy klejowej powinno ono najpierw zostać oczyszczone z pozostałości: rdzy, tłuszczu, kurzu, resztek starych tapet oraz pozostałości starego, luźnego tynku. Powierzchnie w pełni suche na 15 minut przed rozpoczęciem klejenia powinny zostać nawilżone. Podłoże wykonane z płyt gipsowo-kartonowych nie powinny być nawilżane

Nakładanie warstwy kleju odbywa się przy użyciu pacy. Pasy masy klejowej nałożone powinny zostać przy krawędziach płyty. Placki masy klejowej rozmieszczone powinny zostać równomiernie na całej powierzchni płyty. Pasy i placki mają szerokość od 40 do 80 mm i grubość od 50 do 40 mm. Placki masy na środku płyty powinny być nieco grubsze niż te na obrzeżach. Odległość pomiędzy pasami pionowymi i krawędziami płyty izolacyjnej wynosi po jej przyciśnięciu do podłoża od 10 do 100 mm

W sytuacji kiedy zastosowane mają zostać zbyt grube placki masy klejowej w ich zamian jako uzupełnienia użyć można pasy płyty gipsowo-kartonowej

Poziomowanie odbyć może się poprzez ustawienie przodu płyty EUROTHANE G w odniesieniu do podłogi. Montaż płyty izolacyjnej poliuretanowej odbywa się zasadniczo od narożnika. Montaż odbywa się najczęściej w przeznaczonym do tego miejscu z zachowaniem pionowej pozycji w obydwu kierunkach. W tym celu użyć należy łaty drewnianej oraz gumowego młotka. Nigdy nie należy uderzać młotkiem bezpośrednio w płytę. Następne płyty nałożone zostają na tej samej powierzchni kolejno jedna za drugą



#### 4.5. WYKONYWANIE GŁADZI GIPSOWYCH

Zaprojektowane płyty izolacyjne posiadają wykończenie z płyty GK, która należy jedynie wykończyć za pomocą gładzi gipsowych. Dostępne na rynku gładzie gipsowe przeznaczone są w większości do nakładania ręcznego, tylko niektóre można aplikować również za pomocą przystosowanych do tego celu urządzeń natryskowych. O możliwościach zastosowania danego wyrobu informuje producent na opakowaniu.

Do nakładania ręcznego stosuje się stalowe, gładkie pace. Za ich pomocą gładź nanosi się na podłoże (mocno dociskając narzędzie do podłoża), a następnie równomiernie rozprowadza na całej powierzchni. Wybór szerokości pacy zależy od umiejętności wykonawcy – trudniej się operuje dłuższymi pacami, ale z kolei pozwala to uzyskać szybciej oczekiwany efekt.

Nakładanie maszynowe polega na przygotowaniu zaprawy z suchej mieszanki, umieszczeniu jej w koszu urządzenia do natrysku i równomiernym natryśnięciu na podłoże. Po natrysku masę ściąga się i wyrównuje pacami stalowymi, tak jak przy aplikacji ręcznej.

W obu przypadkach zaleca się nakładać gładź najpierw na suficie, zaczynając prace od strony okna – padające na powierzchnię światło pozwoli na bieżąco weryfikować stan uzyskanej powierzchni. Następnie gładź nanosi się na ściany, zaczynając od dołu.

Technik ręcznego wykonania gładzi jest zapewne tyle, ilu wykonawców, można jednak wyodrębnić przede wszystkim dwa charakterystyczne typy. Pierwsza metoda to nakładanie gładzi warstwowo, z zachowaniem przerwy technologicznej na całkowite wyschnięcie.

Pierwsza warstwa ma za zadanie wyrównać powierzchnię i wyprowadzić płaszczyzny ścian oraz kąty w narożnikach pomieszczeń. Z zasady wykonawcy nie szlifują tej warstwy, z założeniem, że dopiero druga, cieńsza warstwa będzie spełniać funkcję warstwy końcowej. Jeżeli od wykonania pierwszej warstwy nie upłynęło więcej niż kilka dni i nie była ona szlifowana, nie ma konieczności gruntowania przed nakładaniem kolejnej warstwy.

Warstwę finalną gładzi należy nakładać dużo staranniej niż poprzednią, a jej powierzchnia poddawana jest ostatecznej obróbce przez szlifowanie. Do szlifowania służą papier, kostka lub siatka ścierna o granulacji dobranej do preferencji i doświadczenia wykonawcy oraz twardości gładzi.



Standardowo przyjmuje się do szlifowania wstępnego gramaturę 120–160, a do szlifowania ostatecznego 200–220. Powierzchnię najlepiej szlifować ruchami okrężnymi, przy czym pąc z zamocowanym na niej papierem lub siatką należy dociskać do podłoża z wyczuciem.

Druga metoda nanoszenia gładzi zakłada wykonanie powierzchni w jednym cyklu roboczym, analogicznie do aplikacji tynków gipsowych. Jest to zadanie trudniejsze technologicznie – wymaga od wykonawcy doświadczenia i odpowiednich umiejętności oraz wyboru właściwego rodzaju gładzi. Metoda ta zakłada nałożenie pierwszej, grubszej warstwy gładzi gipsowej i pozostawienie jej do wstępnego związania, ale nie wyschnięcia.

Po 2–4 godz., zależnie od temperatury i warunków panujących w pomieszczeniu, powierzchnia gładzi jest utwardzona, ale nadal wilgotna, zatem wykonawca może już w tym momencie przystąpić do nakładania drugiej warstwy, bez obawy o zrywanie nałożonego wcześniej materiału. Druga warstwa może mieć nieco rzadszą konsystencję, jest nakładana na całej powierzchni, a następnie umiejętnie ściągana przy użyciu długiej szpachli o ostrych krawędziach, tzw. pióra.

Obróbka na mokro określana jest czasami mianem blichowania i wymaga od wykonawcy precyzji. Efektem jest jednak idealnie gładka powierzchnia, która w porównaniu z gładzią uzyskaną przez szlifowanie ma połysk, często określany efektem lustra. Dzięki zastosowaniu tej metody można uniknąć pracochłonnego i uciążliwego dla wykonawcy szlifowania powierzchni oraz zapylenia pomieszczenia – jest to na pewno ważny argument podczas remontów prowadzonych w użytkowanych pomieszczeniach.

Jakość wykonanej gładzi ocenia się wizualnie – sprawdza się gładkość i równość powierzchni. Odbioru powierzchni można dokonać podobnie jak tynków gipsowych, nie jest to jednak powszechna praktyka – w zdecydowanej większości przypadków ocena gładkości jest subiektywna.

Po nałożeniu i obróbce powierzchni, ale jeszcze przed malowaniem, można sprawdzić powierzchnię za pomocą skupionego światła lampki, przyłożonej równolegle do powierzchni. W świetle widoczne są wówczas ewentualne niedoróbki i miejsca wymagające dodatkowej korekty.

Malowanie gładzi jest ostatnim etapem prac wykończeniowych, w dużym stopniu decydującym o efekcie estetycznym i tym samym ocenie wykonanych prac. Skuteczność krycia farby zależy od koloru wykonanej gładzi. To ważna cecha, ponieważ im jaśniejszy i bardziej

równomierny kolor powierzchni, tym łatwiejsze jest jej malowanie. Można wówczas użyć farby przeznaczonej do jednokrotnego malowania.

Wspomniany wcześniej efekt lustra, wynikający z uszczelnienia powierzchni przez wygładzanie jej na mokro, może powodować trudności z przyjmowaniem farby przez powierzchnię i konieczność dodatkowego, delikatnego szlifowania (zmatowienia).

## **5. MATERIAŁY**

Do wykonania ociepleń ścian zewnętrznych budynków w systemie złożonych systemów izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS należy zastosować zestaw materiałów jednego wybranego systemu o parametrach technicznych nie gorszych niż zastosowane w projekcie i posiadające Aprobata Techniczną. Niedopuszczalne jest łączenie elementów z różnych systemów. Każda partia materiałów powinna być dostarczana na budowę z atestem stwierdzającym zgodność z jego Aprobata Techniczną. Atest powinien być wydany przez uprawnioną jednostkę.

### **MATERIAŁY DO WYKONANIA OCIEPLENIA ŚCIAN**

#### **5.1. PODŁOŻE**

Podłoże powinno być suche, równe, oczyszczone z brudu, kurzu, tłuszczu oraz bitumu - istniejącą elewację należy wyrównać skuwając fragmenty odparzonych tynków i wypraw, uzupełnić brakujące elementy tynkami cementowo-wapiennymi i zaprawą wyrównawczo-murarską, podłoże chłonne należy zagruntować emulsją gruntującą.

#### **5.2. KLEJ I MASY KLEJĄCE**

Do przyklejania płyt styropianowych do podłoża oraz do przyklejania tkaniny szklanej wzmacniającej do płyt styropianowych należy zastosować klej stosowany w wybranym systemie.

#### **5.3. PREPARAT GRUNTUJĄCY**

Do zagruntowania warstwy zbrojonej należy zastosować preparat gruntujący z wypełniaczami kwarcowymi stosowany w wybranym systemie w kolorze zbliżonym z kolorystyką budynku.



#### **5.4. WYPRAWA TYNKARSKA MINERALNA**

Do wykonywania wypraw elewacyjnych przy ocieplaniu ścian zewnętrznych należy zastosować wzbogacony tynk mineralny (renowacyjny) z zabezpieczeniem przed agresją biologiczną stosowany w wybranym systemie – tynk mineralny do malowania o fakturze „kasza” (uziarnienie 1,50 mm).

### **6. NARZĘDZIA I SPRZĘT**

Do wykonywania robót dociepleniowych należy stosować następujące narzędzia:

- szrotki druciane do oczyszczenia powierzchni ścian (ręcznie i mechanicznie),
- szpachle i packi (metalowe, drewniane i z tworzywa sztucznego) do nakładania mas klejących i mas tynkarskich,
- piły ręczne o drobnych ząbkach lub noże do cięcia płyt,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni przyklejonych płyt,

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujący sprzęt i urządzenia:

- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki o pojemności około 40 - 60 l do przygotowania masy klejącej,
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza do nakładania masy tynkarskiej,
- urządzenia transportu pionowego,
- rusztowania stojakowe stałe lub wiszące,

### **7. TECHNOLOGIA WYKONANIA TYNKÓW**

#### **7.1. WYKONYWANIE TYNKÓW**

Tynki przygotować (wymieszać z wodą) stosując agregat tynkarski lub przy niewielkich ilościach - w wiadrze lub pojemniku na zaprawę przy użyciu mieszadła wolnoobrotowego.

#### **7.2. WYGŁADZENIE POWIERZCHNI**

Przed szpachlowaniem należy usunąć z podłoża kurz i zabrudzenia. Całość nawilżyć wodą. Należy przyjąć zasadę, że szpachlowanie rozpoczynamy po wyschnięciu i związaniu tynku. Przeciętnie należy odczekać ok. 1 dzień na 1mm grubości tynku, jednak w zależności od warunków cieplnowilgotnościowych czas ten może ulec zmianie. Wcześniejsze rozpoczęcie szpachlowania może doprowadzić do pojawienia się rys skurczowych na powierzchni szpachli. Szpachle z tynku (lub



gotowa systemowa) należy przygotować przez dosypywanie do wody i dokładne mieszanie w czystym pojemniku, aż do uzyskania jednorodnej, homogenicznej masy w proporcjach opisanych wyżej (i umieszczonych na opakowaniu). Nanosić masę warstwami o grubości od 1 do 2 mm przy użyciu pacy metalowej. Po wstępnym wyschnięciu (ok. 15 ÷ 20 minut) można powierzchnię zacierać za pomocą packi z filcem. Zacieranie gładzi wykonuje się ruchem kolistym. W czasie zacierania tynku należy w miarę potrzeby skrapiać go wodą przy pomocy pędzla, aby zaprawa nie ciągnęła się za packą lub nie kruszyła się i odpadała, jeżeli jest za sucha. Szpachla nie nadaje się po wyschnięciu do szlifowania. Grubość gładzi po ręcznym jej wyrównaniu powinna wynosić ok. 2mm.

## 8. UWAGI KOŃCOWE

- Przedmiotowy obiekt znajduje się pod ochroną konserwatorską, a w związku z tym wszystkie prace wykonywane na obiekcie należy wykonywać ze szczególną starannością, w oparciu o sprawdzone i dobrej jakości materiały. Przy wykonywaniu prac należy bezwzględnie stosować się do zapisów Ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z dnia 17 września 2003r. nr 162 poz. 1568 z późniejszymi zmianami).
- Prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, wiedzą techniczną, instrukcją i aprobatą producenta, oraz zasadami BHP. Wszystkie prace powinny być wykonane pod nadzorem osoby posiadającej właściwe uprawnienia zawodowe.
- Ze względu na szczególny charakter robót ocieplających powinny być one wykonane przez wykwalifikowanych pracowników i pod systematycznym nadzorem technicznym. Warunki te mogą być spełnione w przypadku prowadzenia robót przez przedsiębiorstwo posiadające doświadczenia w zakresie wykonywania robót ocieplających i elewacyjnych na obiektach zabytkowych. Niezależnie od stałego nadzoru technicznego prowadzonego przez wykonawcę robót, powinien być prowadzony jednocześnie nadzór inwestorski a w miarę potrzeby autorski.
- W rejonie wykonywanych prac należy stosować wymagane technologią zabezpieczenia w celu ochrony osób trzecich.
- W czasie wykonywania robót ocieplenia ścian, elewacyjnych i innych związanych bezpośrednio z nimi musi być prowadzony dziennik budowy, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.



- Odbiorem technicznym częściowym przy ociepleniu ścian zewnętrznych budynku należy objąć następujące etapy robót:

przygotowanie powierzchni ścian wszystkich elewacji, przyklejenie płyt styropianowych na elewacji tylnej i wiatrołapie wykonanie warstwy ochronnej, zbrojonej siatki z włókna szklanego na styropianie na elewacji tylnej

wykonanie wyprawy tynkarskiej na elewacji frontowej i bocznej wykonanie warstwy elewacyjnej wykonanie nowych obróbek blacharskich, wykonanie wyprawy elewacyjnej.

Odbiór techniczny częściowy polega na sprawdzeniu czy poszczególne etapy robót zostały wykonane zgodnie z technologią wykonywania robót. Wszystkie roboty powinny być odbierane na poszczególnych ścianach budynku. Odbioru powinien dokonywać inspektor nadzoru inwestorskiego przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

- Przy odbiorze końcowym należy ocenić Równość powierzchni

Jednolitość faktury

Jednolitość koloru

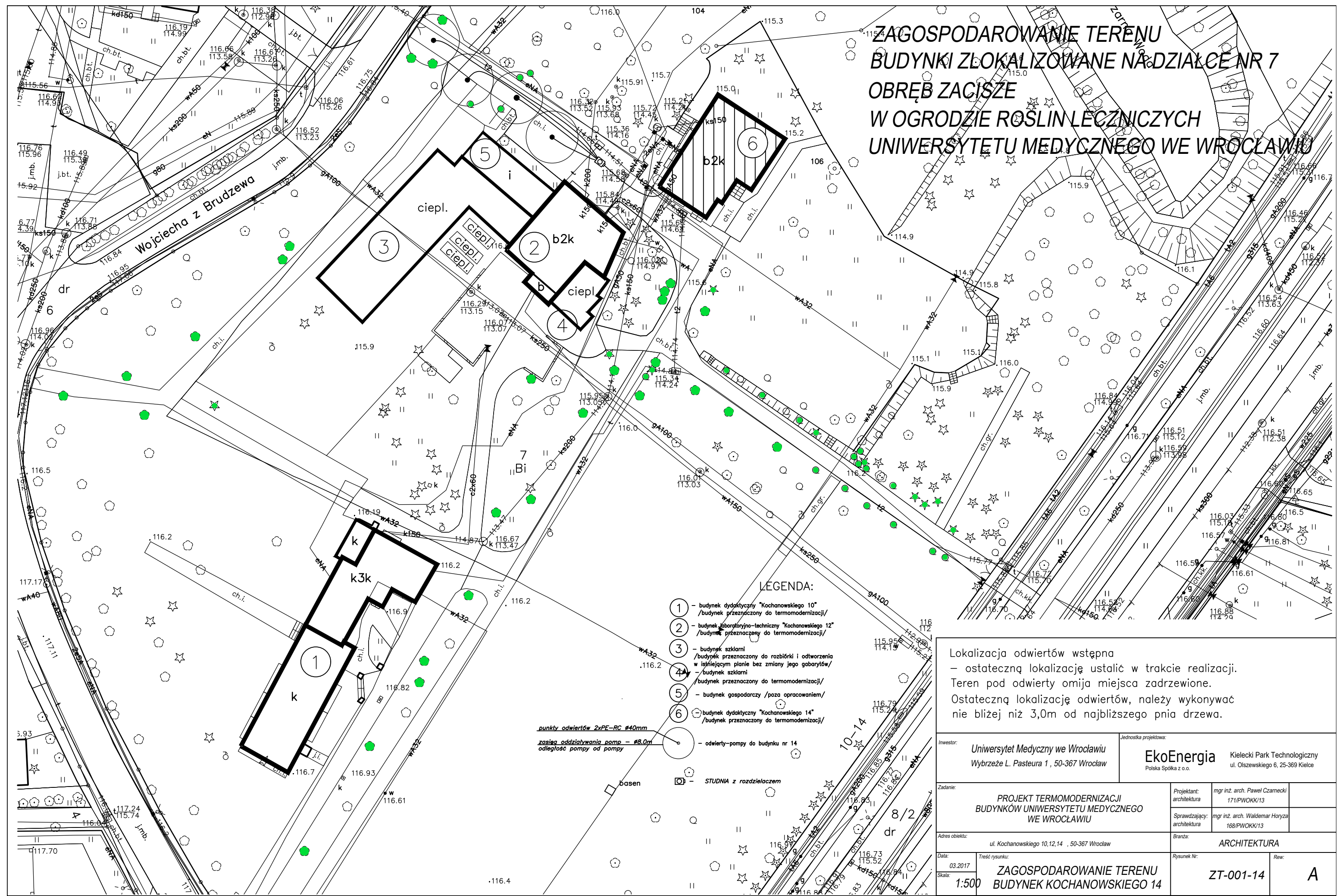
Po wykonaniu prac elewacja powinna być jednolita, bez spękań, rys pofalowań, zagłębień, ubytków oraz widocznych połączeń między poszczególnymi fragmentami wypraw.

- Przy odbiorze prac montażowych stolarki okiennej i drzwiowej należy sprawdzić poprawność wykonania montażu oraz prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej i jej funkcjonowanie. Powinna być sprawdzona jakość zamontowanej stolarki, działanie skrzydeł i elementów ruchomych a także okuć.
- Wykorzystane w projekcie rozwiązania materiałowe posiadają odpowiednie aprobaty i atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie:
  - aprobata techniczna ITB 15-2693/2011
  - certyfikat zgodności ITB-285/05/2

- Projekt i zastosowane rozwiązania spełniają wymogi ochrony p/pożarowej:

W wypadku wyboru systemu ocieplenia i malowania budynku należy przedstawić właściwe dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie ( aprobaty i certyfikaty ITB)

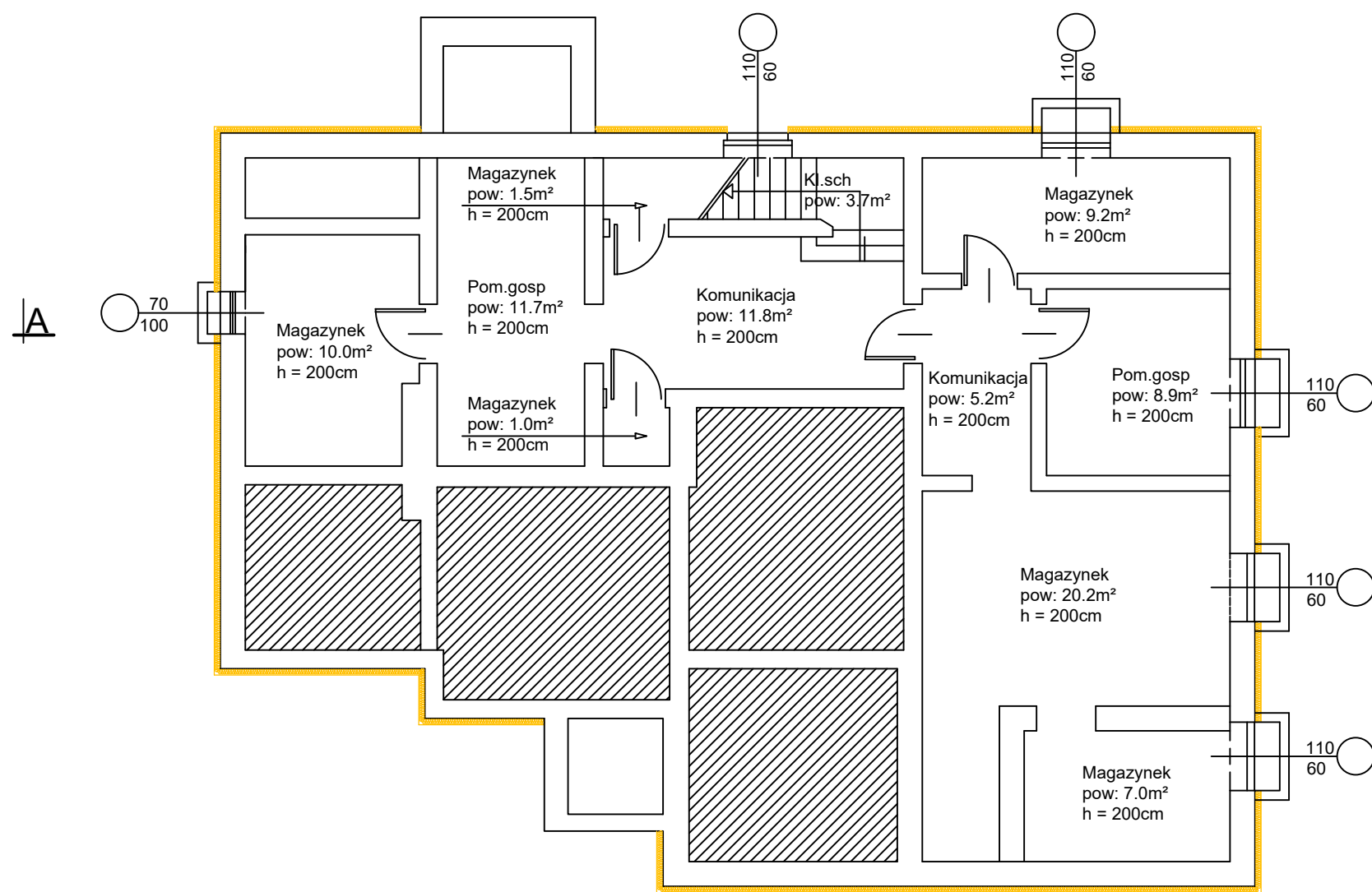
ZAGOSPODAROWANIE TERENU  
BUDYNKI ZLOKALIZOWANE NA DZIAŁCE NR 7  
OBRĘB ZACISZE  
W OGRODZIE ROŚLIN LECZNICZYCH  
UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU



Lokalizacja odwiertów wstępna  
- ostateczną lokalizację ustalić w trakcie realizacji.  
Teren pod odwierty omija miejsca zadrzewione.  
Ostateczną lokalizację odwiertów, należy wykonywać nie bliżej niż 3,0m od najbliższego pnia drzewa.

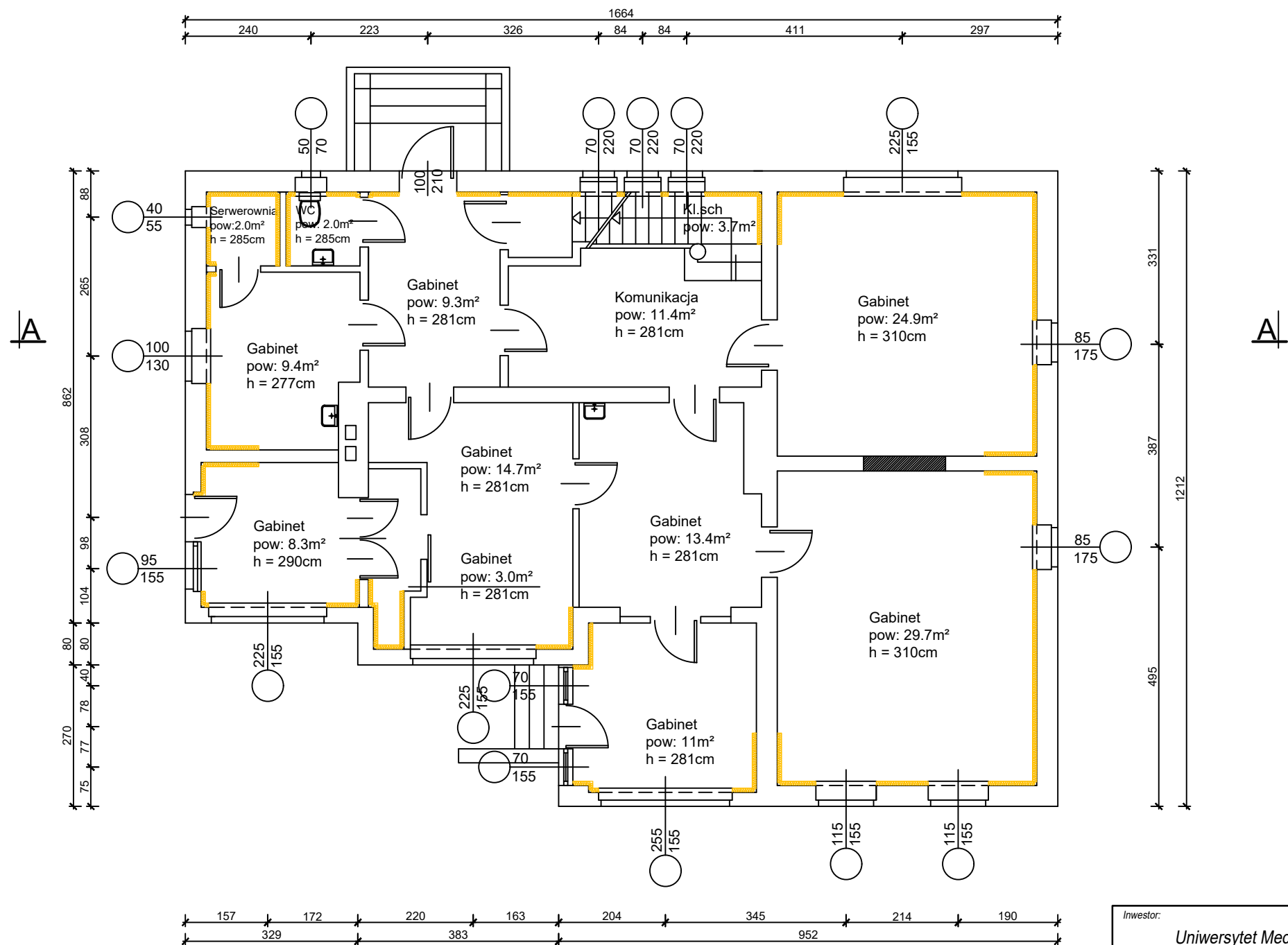
Inwestor: <b>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</b> Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: <b>EkoEnergia</b> Polska Spółka z o.o. Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: <b>PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU</b>		Projektant: architektura	mgr inż. arch. Paweł Czarnecki 171/PWOKK/13
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10, 12, 14, 50-367 Wrocław		Sprawdzający: architektura	mgr inż. arch. Waldemar Horyza 168/PWOKK/13
Data: 03.2017		Branża: <b>ARCHITEKTURA</b>	
Skala: 1:500		Rysunek Nr: <b>ZT-001-14</b>	Rev: <b>A</b>
Tytuł rysunku: <b>ZAGOSPODAROWANIE TERENU BUDYNEK KOCHANOWSKIEGO 14</b>			

RZUT PIWNICY 1:100



Inwestor:  Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa:  <b>EkoEnergia</b> Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie:  PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU				Projektant:	mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013
				Data i Podpis:	
Adres obiektu:  ul. Kochanowskiego 14 50-367 Wrocław				Branża:  ARCHITEKTURA	
Data:  10.2017	Treść rysunku:  RZUT PIWNICY			Rew:	PW-A-01
Skala:  1:100				A	

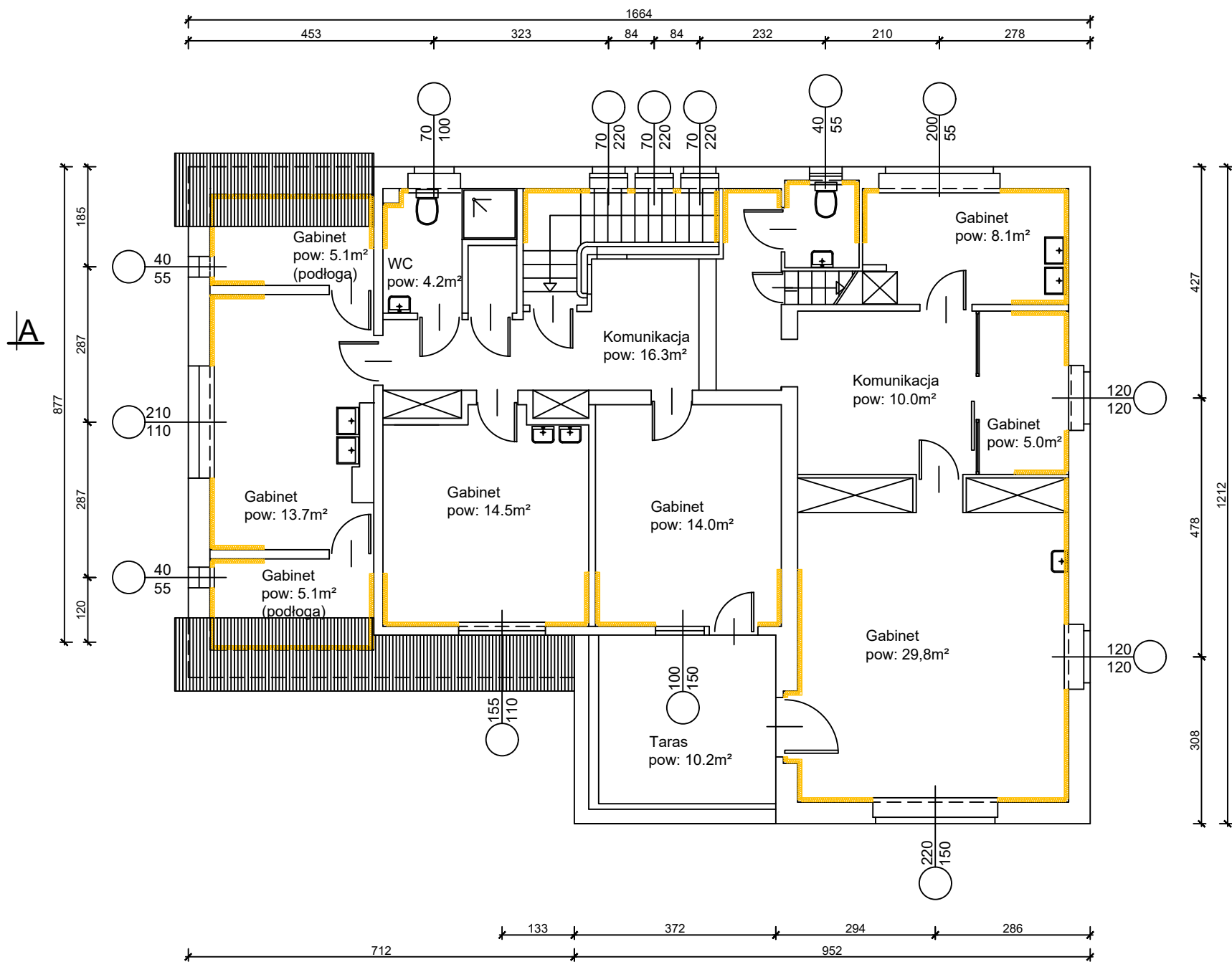
RZUT PARTERU 1:100



Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: <b>EkoEnergia</b> Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: <i>PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU</i>				Projektant:	<i>mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013</i>
				Data i Podpis:	
Adres obiektu: <i>ul. Kochanowskiego 14 50-367 Wrocław</i>				Branża: <b>ARCHITEKTURA</b>	
Data: <i>10.2017</i>	<i>Treść rysunku:</i>  <b>RZUT PARTERU</b>			Rew:	<b>A</b>
Skala: <i>1:100</i>				Rysunek Nr:	
			<b>PW-A-02</b>		



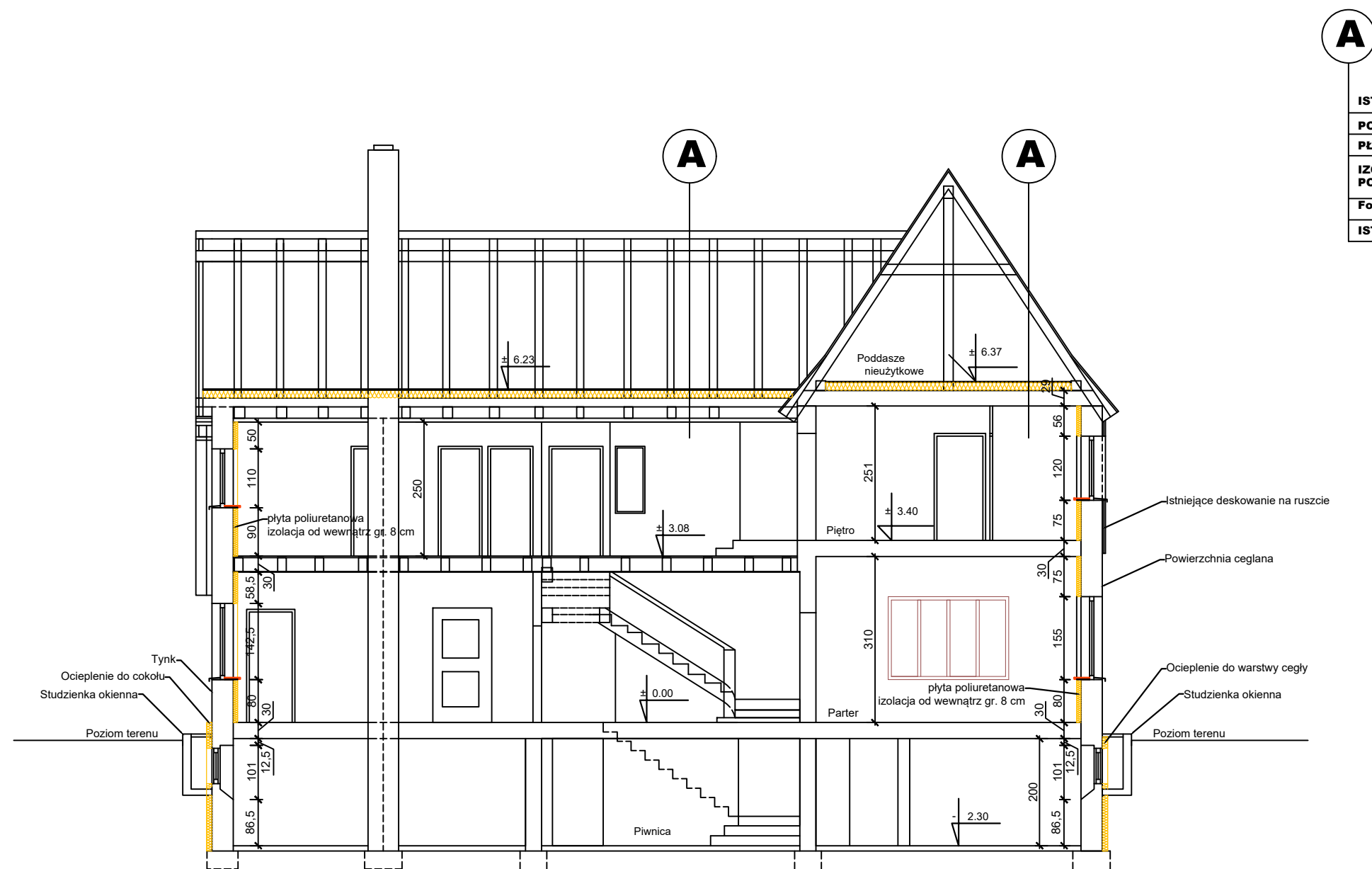
RZUT I-GO PIĘTRA 1:100



UWAGA :

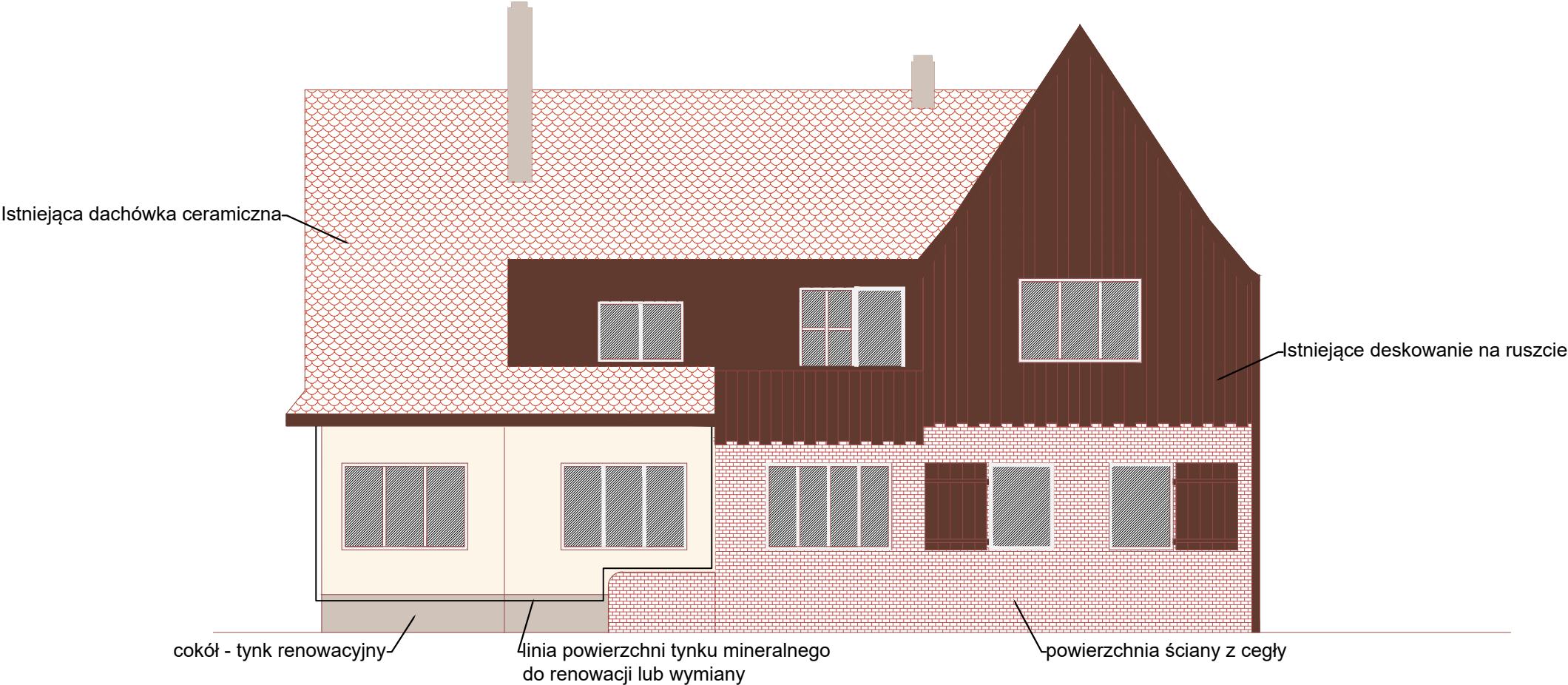
- Termomodernizacja tarasu** na piętrze nad pomieszczeniem ogrzewanym:
- usunięcie starych warstw wierzchnich tarasu
  - zagrunowanie oczyszczonej powierzchni tarasu
  - wykonanie warstwy spadkowej - 1.5%-2% spadku ( warstwa szczepna )
  - ułożenie warstwy paroizolacyjnej - folia
  - ułożenie warstwy termomodernizacyjnej polistyren ekstrudowany grubości 8-10cm
  - ułożenie warstwy ochronnej - folia
  - wykonanie warstwy dociskowej wylewka - jastrych cementowy grubości 6cm zbrojony siatką
  - ułożenie warstwy hydroizolacji - elastycznej
  - ułożenie warstwy drenującej
  - ułożenie elastycznej zaprawy klejącej
  - ułożenie płytek ceramicznych mrozoodpornych, antypoślizgowych na elastycznych fugach
  - wykonanie obróbek blacharskich
  - wymiana rynien i rur spustowych
- Ostateczną grubość docieplenia ustalić w trakcie prac budowlanych tak aby poziom płytek ceramicznych w w stosunku do poziomu progu drzwi na taras wynosił około 5.0cm
- Przy termomodernizacji tarasu należy zdemontować istniejącą balustradę przed wykonywaniem prac budowlanych. a następnie ponownie ją zamontować. Konstrukcję nośną balustrady należy zamontować w czole konstruoności ścian i stropu.

Inwestor:  Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa:  <b>EkoEnergia</b>  Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie:  PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU				Projektant:	mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013
				Data i Podpis:	
Adres obiektu:  ul. Kochanowskiego 14 50-367 Wrocław				Branża:  ARCHITEKTURA	
Data:  10.2017	Treść rysunku:  RZUT I-GO PIĘTRA			Rew:	PW-A-03
Skala:  1:100				A	



<b>A</b>
<b>ISTNIEJĄCA KONSTRUKCJA DACHU</b>
<b>PODDASZE - PUSTKA POWIETRZNA</b>
<b>PLYTA OSB - 1.8cm</b>
<b>IZOLACJA TERMICZNA PŁYTA POLIURETANOWA - 15.0cm</b>
<b>Folia - paroizolacja</b>
<b>ISTNIEJĄCY STROP DREWNIANY</b>

Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: <b>EkoEnergia</b> Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie:  <i>PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU</i>				Projektant:	<i>mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013</i>
				Data i Podpis:	
Adres obiektu: <i>ul. Kochanowskiego 14 50-367 Wrocław</i>				Branża: <i>ARCHITEKTURA</i>	
Data: <i>10.2017</i>	Treść rysunku:  <i>PRZEKRÓJ A-A</i>			Rew:  <i>A</i>	Rysunek Nr:  <i>PW-A-04</i>
Skala: <i>1:100</i>					

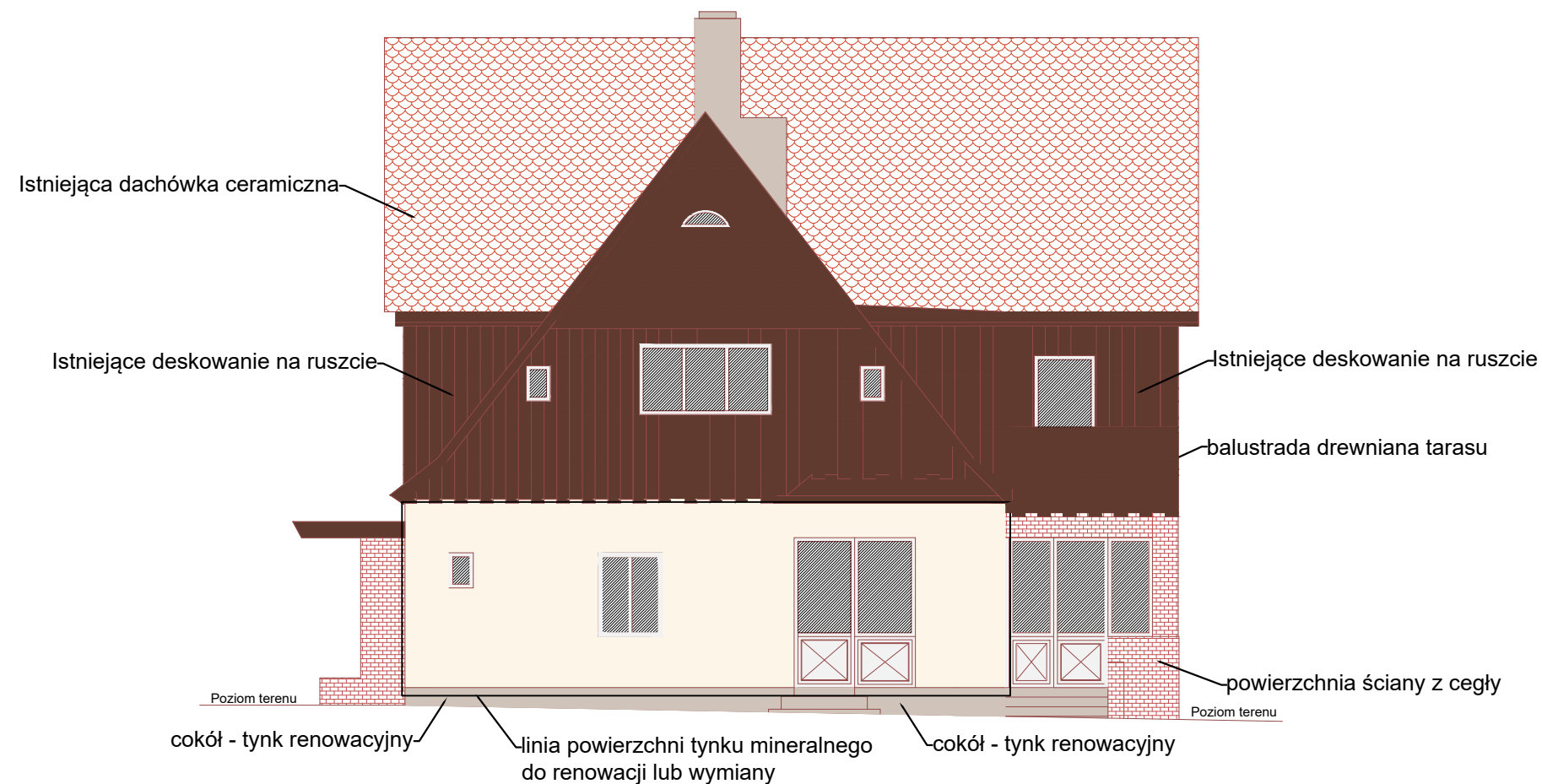


ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA 1:100

**UWAGA :**  
USZCZEGÓLOWIENIE KOLOROSTYKI ELEWACJI Z PODANIEM SYMBOLI KOLORÓW  
PRODUCENTA BĘDZIE PODANE I UZGODNIONE NA ETAPIE REALIZACJI INWESTYCJI.

Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: <b>EkoEnergia</b> Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: <i>PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU</i>				Projektant:	<i>mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013</i>
				Data i Podpis:	
Adres obiektu: <i>ul. Kochanowskiego 14 50-367 Wrocław</i>				Branża: <b>ARCHITEKTURA</b>	
Data: <i>10.2017</i>	<i>Treść rysunku:</i>  <b>ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA</b>			Rew:	<b>A</b>
Skala: <i>1:100</i>				Rysunek Nr:	
			<b>PW-A-05</b>		

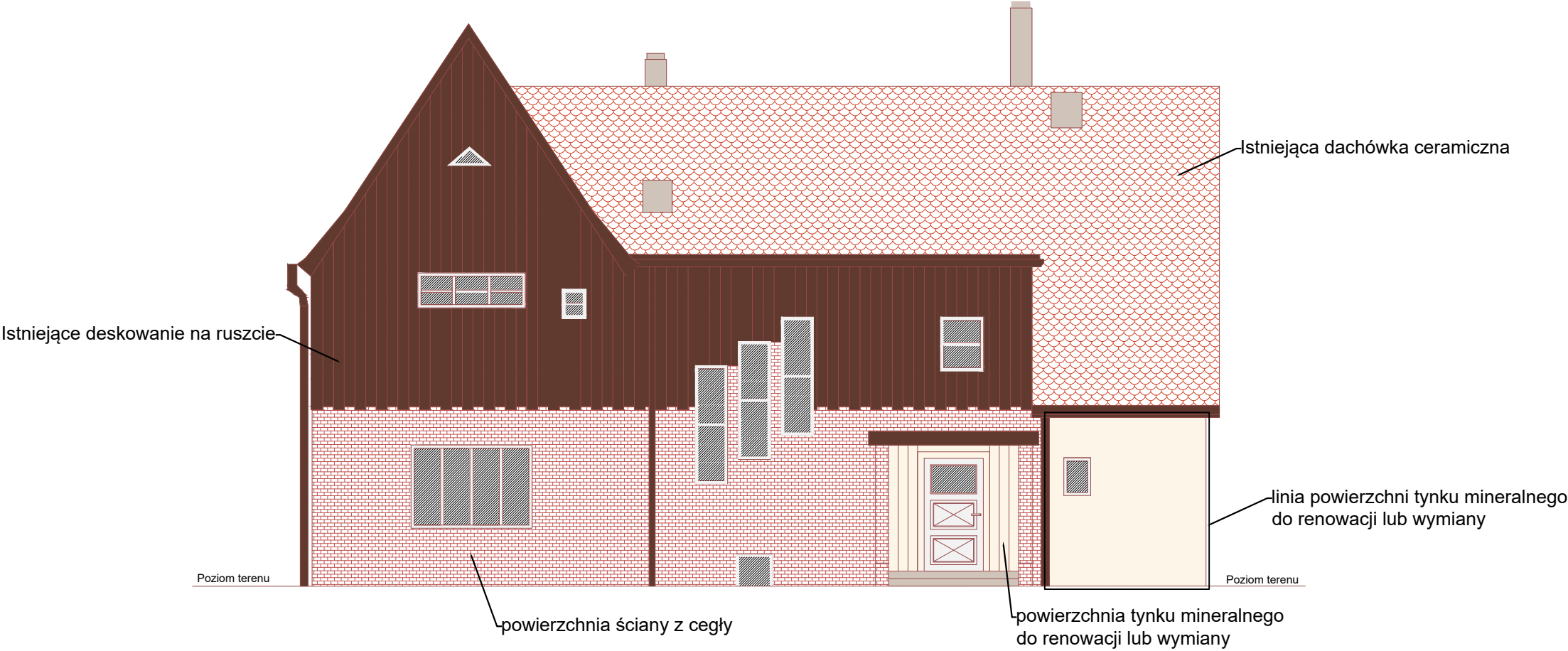




drewniane płyciny w stolarce  
lub na ścianie budynku

**UWAGA :**  
USZCZEGÓLOWIENIE KOLOROSTYKI ELEWACJI Z PODANIEM SYMBOLI KOLORÓW  
PRODUCENTA BĘDZIE PODANE I UZGODNIONE NA ETAPIE REALIZACJI INWESTYCJI.

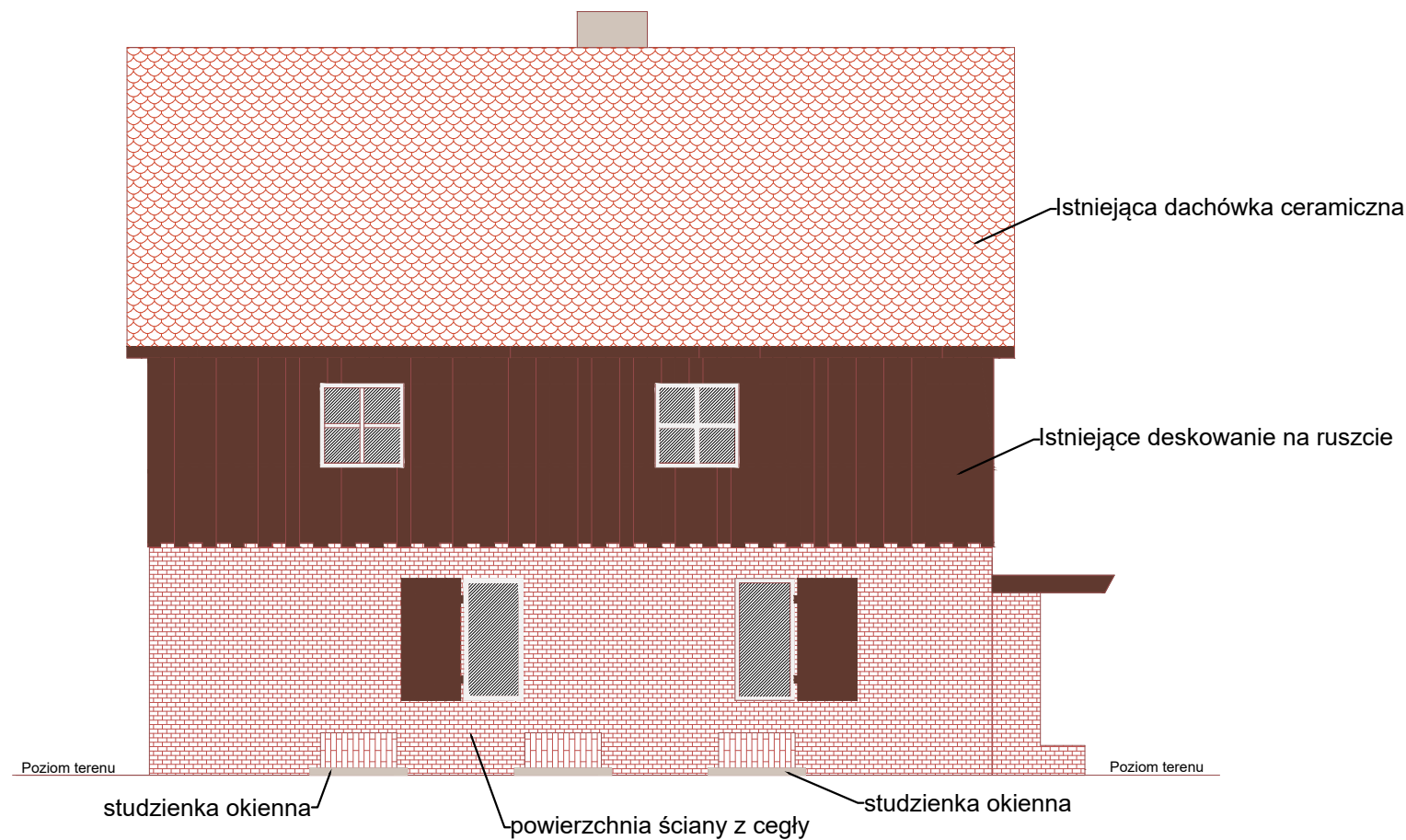
Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: <b>EkoEnergia</b> Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce
Zadanie: <b>PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU</b>			Projektant: <i>mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013</i>	
Adres obiektu: <i>ul. Kochanowskiego 14 50-367 Wrocław</i>			Branża: <b>ARCHITEKTURA</b>	
Data: <i>10.2017</i>	Treść rysunku: <b>ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA</b>		Rew: <b>A</b>	Rysunek Nr: <b>PW-A-06</b>
Skala: <b>1:100</b>				



ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA 1:100

**UWAGA :**  
USZCZEGÓLOWIENIE KOLOROSTYKI ELEWACJI Z PODANIEM SYMBOLI KOLORÓW  
PRODUCENTA BĘDZIE PODANE I UZGODNIONE NA ETAPIE REALIZACJI INWESTYCJI.

Inwestor:  Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa:  <b>EkoEnergia</b>  Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie:  PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU				Projektant:	mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013
				Data i Podpis:	
Adres obiektu:  ul. Kochanowskiego 14 50-367 Wrocław				Branża:  ARCHITEKTURA	
Data:  10.2017	Treść rysunku:  ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA			Rew:	A
Skala:  1:100				Rysunek Nr:  PW-A-07	






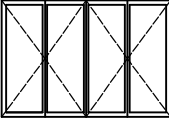

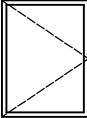

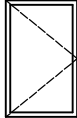



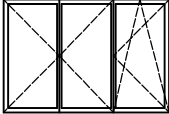


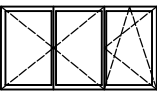


ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA 1:100

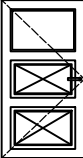
**UWAGA :**  
USZCZEGÓLOWIENIE KOLOROSTYKI ELEWACJI Z PODANIEM SYMBOLI KOLORÓW  
PRODUCENTA BĘDZIE PODANE I UZGODNIONE NA ETAPIE REALIZACJI INWESTYCJI.

Inwestor:  Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa:  <b>EkoEnergia</b>  Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie:  PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU				Projektant:	mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013
				Data i Podpis:	
Adres obiektu:  ul. Kochanowskiego 14 50-367 Wrocław				Branża:  ARCHITEKTURA	
Data:  10.2017	Treść rysunku:  ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA			Rew:	Rysunek Nr:  PW-A-08
Skala:  1:100				A	

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ

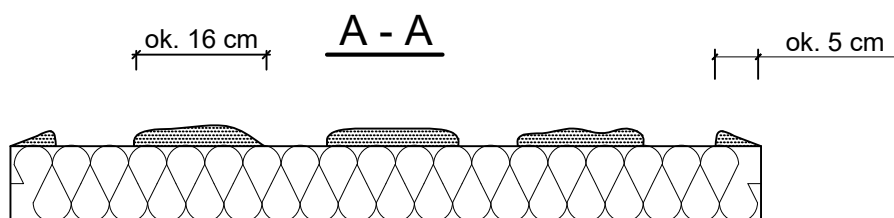
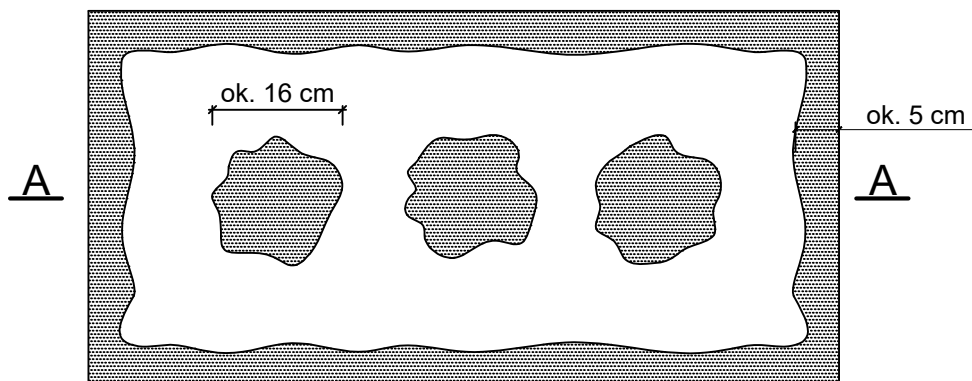
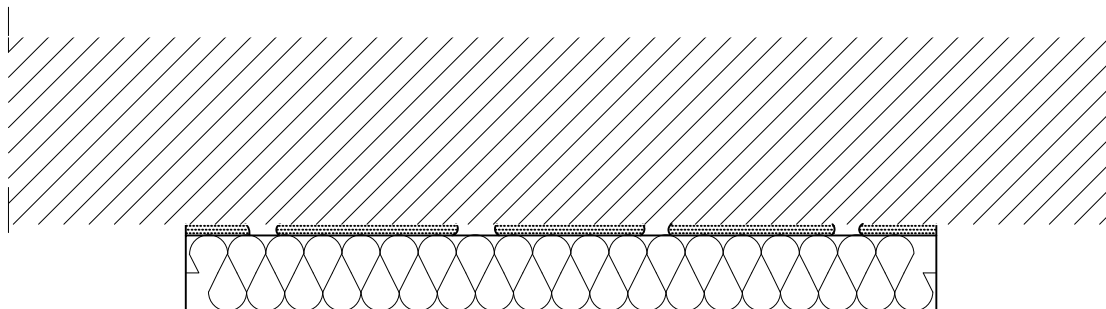
																		
Wymiary w świetle ościeży [cm]	Sz	40	50	70	110	70	225	85	115	70	95	100	200	120	220	100	155	210
	Hz	55	70	100	60	220	155	175	155	155	155	130	55	120	150	200	110	110
Ilość sztuk																		
piwnica		-	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
parter		1	1	-	-	3	4	2	2	2	1	1	-	-	-	④	-	-
piętro I		3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	1	1
ogółem		4	1	2	5	3	4	2	2	2	1	1	1	2	1	④	1	1
Materiał, dodatkowe informacje		drewniane, U=0,9 W/m2*K dla okna, wszystkie okna wyposażone w nawiewniki higrosterowane																

ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ

		
Wymiary w świetle ościeży [cm]	Sz	100
	Hz	210
Ilość sztuk		
piwnica		-
parter		1
piętro I		-
ogółem		1
Materiał, dodatkowe informacje		drewniane U=1,3 W/m2*K

UWAGA:  
WYMIARY OTWORÓW SPRAWDZIĆ PRZED MONTAŻEM STOLARKI.  
NA ETAPIE BUDOWY UZGODNIĆ WYMIARY OTWORÓW/OŚCIEŻNICY Z WYBRANYM PRODUCENTEM/DOSTAWCĄ STOLARKI.  
WSZYSTKIE OKNA WYKONAĆ O WSP. PRZENIKANIA CIEPŁA MAX 0,90 W/m2K  
WSZYSTKIE OKNA ZAOPATRZONE W NAWIEWNIKI HIGROSTEROWANE.

Inwestor:  Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa:  <b>EkoEnergia</b>  Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie:  PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU				Projektant:  mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013	
				Data i Podpis:	
Adres obiektu:  ul. Kochanowskiego 14 50-367 Wrocław				Branża:  ARCHITEKTURA	
Data:  10.2017	Treść rysunku:  Zestawienie stolarki			Rew:  A	Rysunek Nr:  PW-A-09
Skala:  1:100					

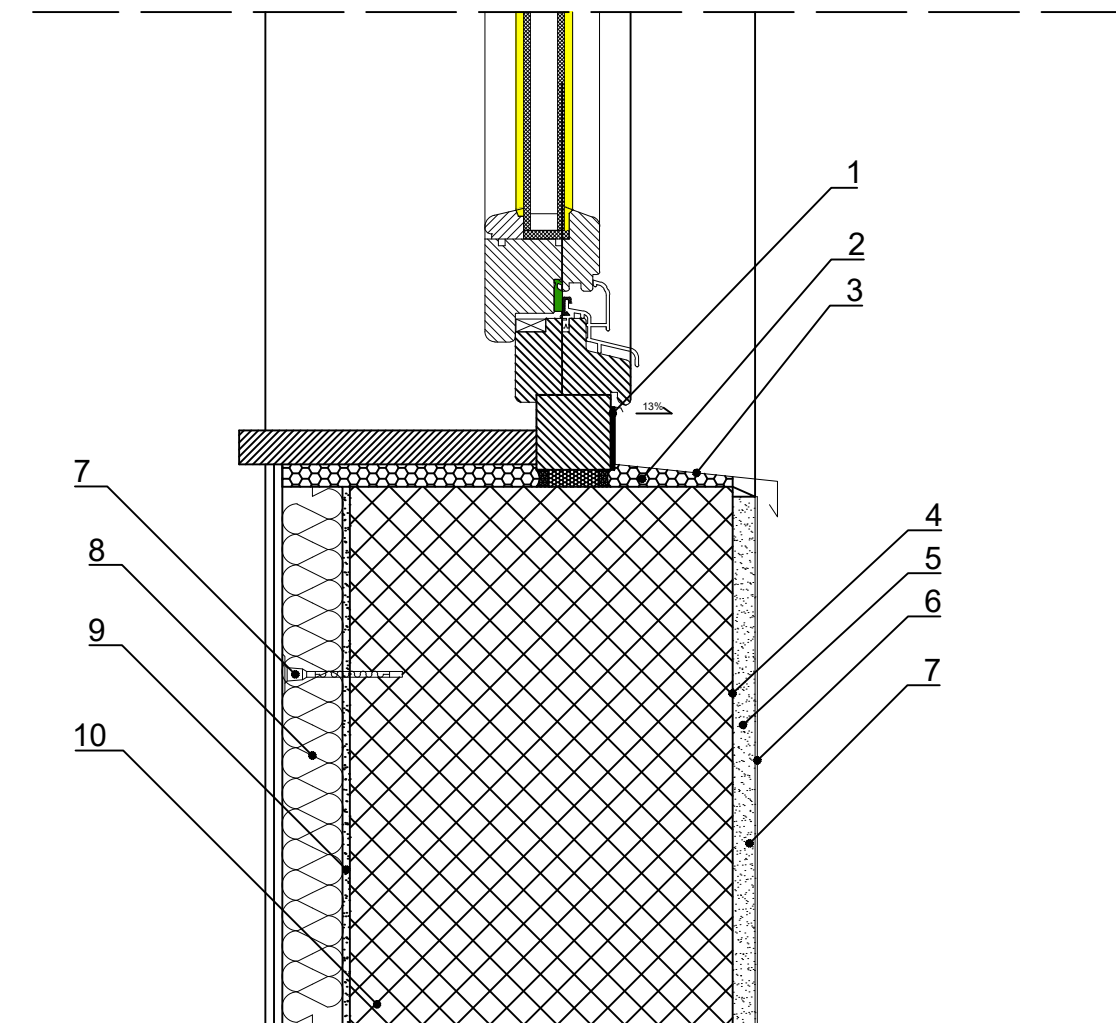


$$\frac{P_e}{P} \times 100 \% \geq 40 \%$$

Pe - efektywna powierzchnia przyklejenia płyty termoisolacyjnej do podłoża

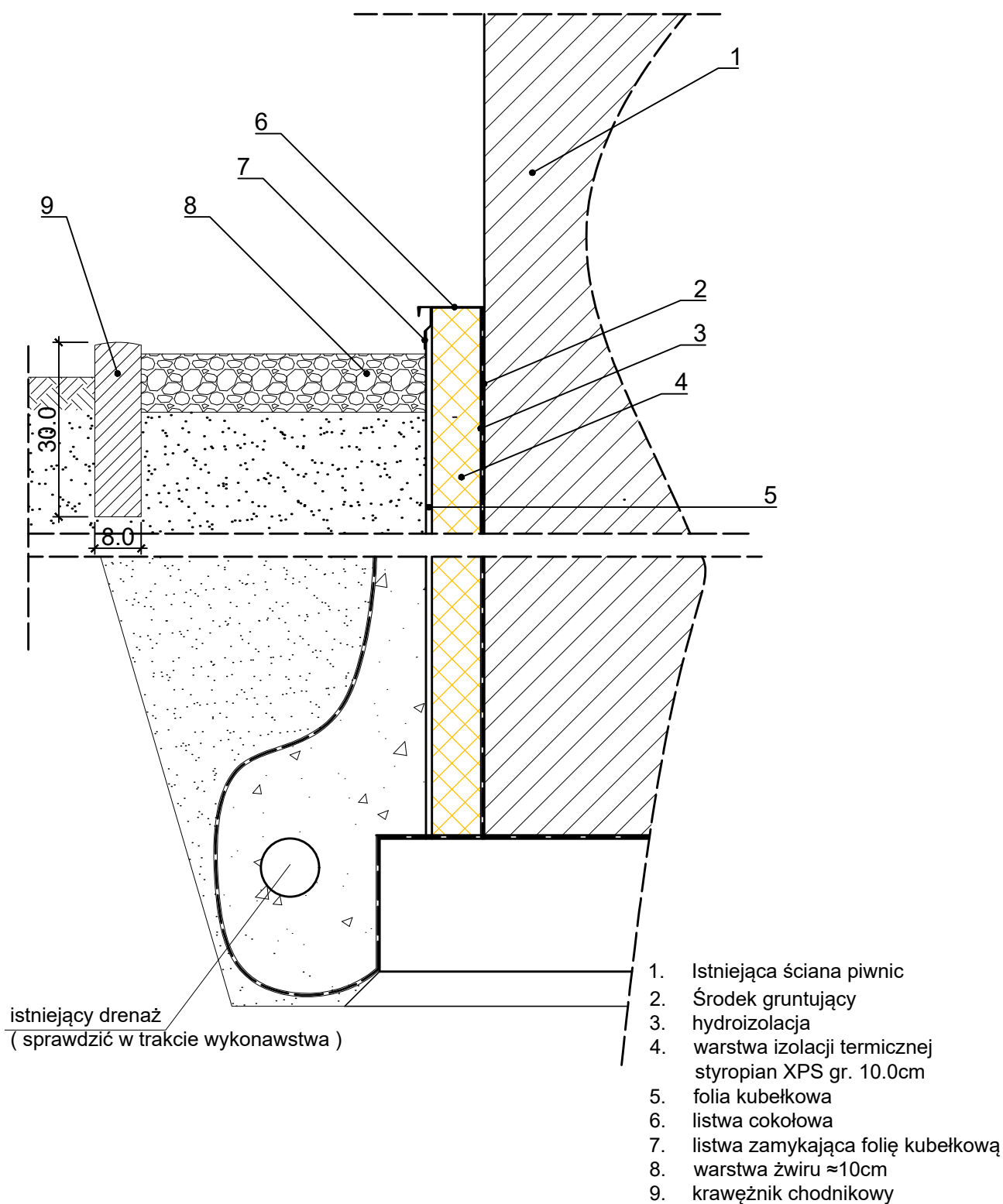
P - powierzchnia płyty termoisolacyjnej przylegająca do ściany

Inwestor: <b>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</b> Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: <b>EkoEnergia</b> Polska Spółka z o.o.	
Zadanie: <b>PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU</b>		Projektant:	mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013
		Data i Podpis:	
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 12, 50-367 Wrocław		Branża: <b>ARCHITEKTURA</b>	
Data: 10-2017	Treść rysunku: <b>DETAL POPRAWNEGO KLEJENIA PŁYT IZOLACYJNYCH</b>	Rew: <b>A</b>	Rysunek Nr: <b>PW-D-01</b>

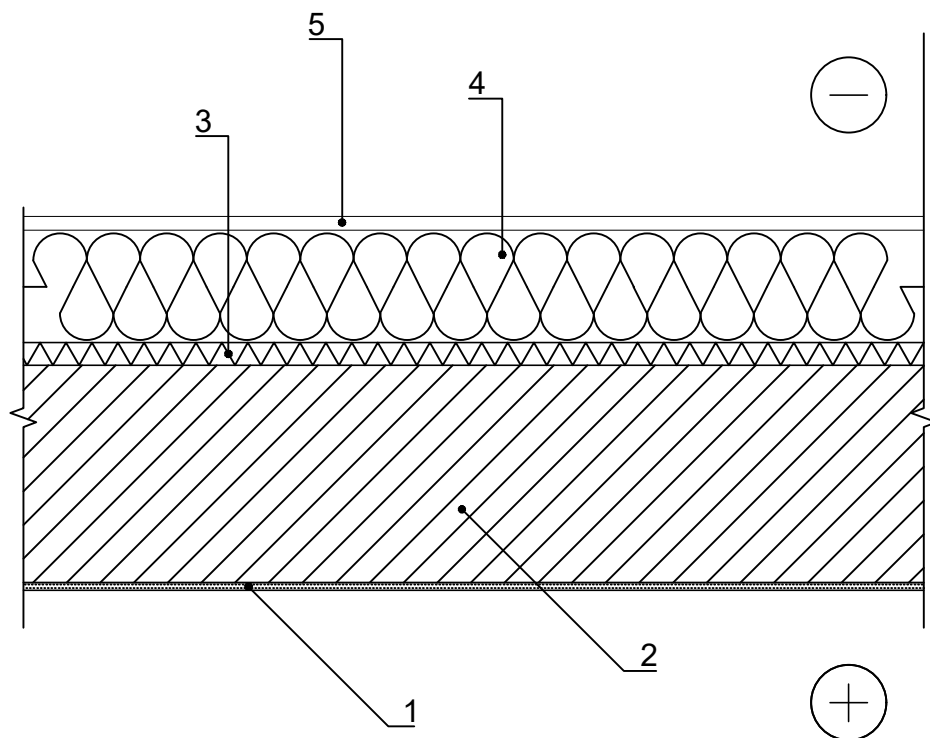


1. Silikon
2. Pianka montażowa
3. Parapet zewnętrzny tytan-cynk
4. Warstwa gruntująca
5. Tynk mineralny trzy warstwowy
6. Farba silikatowa
7. Łącznik mechaniczny izolacji termicznej
8. Izolacja termiczna
9. Zaprawa klejąca do izolacji termicznej
10. Ściana zewnętrzna

Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</i> <i>Wybrzeże L. Pasteura 1 , 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: <b>EkoEnergia</b> Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie:  <i>PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU</i>			Projektant:	mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013	
			Data i Podpis:		
Adres obiektu:  <i>ul. Kochanowskiego 12, 50-367 Wrocław</i>			Branża:  <b>ARCHITEKTURA</b>		
Data:  <i>10-2017</i>	Treść rysunku:  <i>DETAL OBRÓBKI OKNA</i>		Rew:  <b>A</b>		Rysunek Nr:  <b>PW-D-02</b>



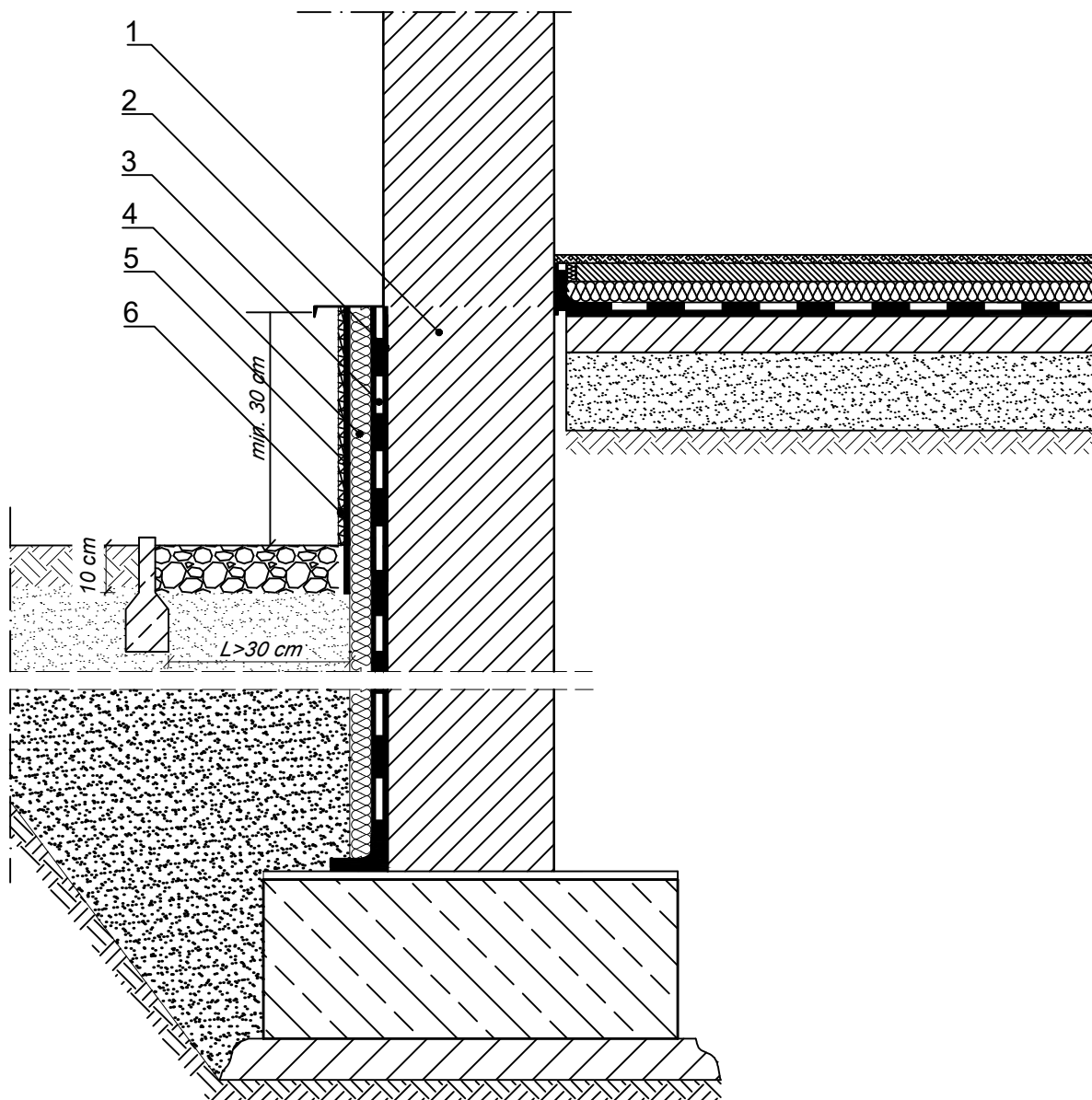
Inwestor: <b>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</b> Wybrzeże L. Pasteura 1 , 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: <b>EkoEnergia</b> Polska Spółka z o.o.	
Zadanie: <b>PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU</b>		Projektant:	mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013
		Data i Podpis:	
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 12, 50-367 Wrocław		Branża: <b>ARCHITEKTURA</b>	
Data: 10-2017	Treść rysunku: <b>DETAL IZOLACJI ŚCIANY FUNDAMENTOWEJ</b>	Rew: <b>A</b>	Rysunek Nr: <b>PW-D-03</b>



1. Warstwa tynku wewnętrznego
2. Istniejący strop
3. Paroizolacja
4. Izolacja termiczna z piany PUR
5. Płyta OSB

Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</i> <i>Wybrzeże L. Pasteura 1 , 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: <div>EkoEnergia</div> <div>Polska Spółka z o.o.</div>		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: <div>PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU</div>			Projektant:	mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013	
			Data i Podpis:		
Adres obiektu: <i>ul. Kochanowskiego 12, 50-367 Wrocław</i>			Branża: <div>ARCHITEKTURA</div>		
Data:  10-2017	Treść rysunku:  DETAL STROPU PODDASZA		Rew:  A		Rysunek Nr:  PW-D-04





1. Ściana fundamentowa
2. Środek gruntujący
3. Hydroizolacja
4. Warstwa izolacji termicznej
5. Zaprawa klejowa zbrojona siatką z włókna szklanego
6. Wyprawa elewacyjna

Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</i> <i>Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: <b>EkoEnergia</b> Polska Spółka z o.o.	
Zadanie: <b>PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU</b>		Projektant:	<i>mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI</i> <i>171/SWOKK/2013</i>
		Data i Podpis:	
Adres obiektu: <i>ul. Kochanowskiego 12, 50-367 Wrocław</i>		Branża: <b>ARCHITEKTURA</b>	
Data: <i>10-2017</i>	Treść rysunku: <i>DETAL IZOLACJI ŚCIANY FUNDAMENTOWEJ</i>	Rew: <b>A</b>	Rysunek Nr: <b>PW-D-05</b>