

PROJEKT WYKONAWCZY
TERMOMODERNIZACJI
BUDYNKU DYDAKTYCZNEGO
UNIwersYTETU MEDYCZNEGO
WE WROCŁAWIU
UL. KOCHANOWSKIEGO 10

Lokalizacja: Wrocław, ul. Kochanowskiego 10			
Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu			
Branża: Ogólno-budowlana			
<i>Funkcja:</i>	<i>Tytuł, imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<i>Opracował:</i>	mgr inż. Piotr Radek	SWK/0007/POOK/11	
<i>Opracował:</i>	mgr inż. arch Paweł Czarnecki	171/SWOKK/2013	

KIELCE październik 2017

Zawartość opracowania:

I. Opis techniczny

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE	5
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
1.2. ZAKRES OPRACOWANIA	5
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
2. LOKALIZACJA I OPIS OGÓLNY BUDYNKU	5
2.1. LOKALIZACJA OBIEKTU	5
2.2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU	6
2.3. STAN OBECNY OBIEKTU	6
3. TERMOMODERNIZACJA	7
3.1. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	7
3.2. DOCIEPLENIE ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH	8
3.3. DOCIEPLENIE ŚCIAN NADZIEMIA	8
3.4. DOCIEPLENIE DACHU NAD PODDASZEM	9
3.5. WYMIANA STOLARKI OKIENNEJ	9
3.6. WYMIANA ZEWNĘTRZNEJ STOLARKI DRZWIOWEJ	9
3.7. WYMIANA OBRÓBEK BLACHARSKICH	9
4. OPIS TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT	10
4.1. OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH	10
4.2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU DOCIEPLANIA	10
4.3. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT	11
4.4. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	12
4.5. SPRAWDZENIE PRZYCZEPNOŚCI ZAPRAWY KLEJĄCEJ	13
4.6. MONTAŻ PŁYT STYROPIANOWYCH	13
4.7. PRZYKLEJANIE TKANINY ZBROJĄCEJ	15
4.8. WYKONYWANIE WYPRAWY ELEWACYJNEJ	16
4.9. WYKONYWANIE ZABEZPIECZEŃ BLACHARSKICH	16
4.10. SPOSOBY OCIEPLANIA ŚCIAN W MIEJSCACH SZCZEGÓLNYCH	17
5. POZOSTAŁE ROBOTY	17
5.1. WYMIANA RYNIEN I RUR SPUSTOWYCH	17
5.2. PRZESUNIĘCIE RUR SPUSTOWYCH	17
5.3. REMONT KÓMINÓW I MURKÓW OGNIOWYCH	17
5.4. ELEMENTY ZEWNĘTRZNE MONTOWANE NA ELEWACJI	18
5.5. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE	18
6. MATERIAŁY	18
6.1. PODŁOŻE	18
6.2. PŁYTY STYROPIANOWE	19
6.3. TKANINA ZBROJĄCA	19
6.4. KLEJ I MASY KLEJĄCE	19
6.5. PREPARAT GRUNTUJĄCY	20
6.6. ŁĄCZNIKI DO MOCOWANIA STYROPIANU DO PODŁOŻA	20

6.7.	WYPRAWA TYNKARSKA	20
6.8.	WYPRAWA TYNKARSKA COKOŁU	20
6.9.	KOLORYSTYKA ELEWACJI.	20
6.10.	PROFILE METALOWE	21
6.11.	MATERIAŁY USZCZELNIAJĄCE	21
7.	NARZĘDZIA I SPRZĘT	21
8.	OPIS OGÓLNY PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH	22
8.1.	USUWANIE I NAPRAWA ISTNIEJĄCYCH FARB I WYPRAW TYNKARSKICH.	22
8.2.	KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT	23
8.3.	POWIERZCHNIE PŁASKIE ŚCIAN ORAZ COKÓŁ	23
9.	TECHNOLOGIA WYKONANIA TYNKÓW	24
9.1.	PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	24
9.2.	WYKONYWANIE TYNKÓW	25
9.3.	WYGŁADZENIE POWIERZCHNI	25
9.4.	PROPONOWANA KOLORYSTYKA ELEWACJI	25
10.	UWAGI KOŃCOWE	26

II. Część rysunkowa

ZT-001-10	ZAGOSPODAROWANIE TERENU BUDYNEK KOCHANOWSKIEGO 10
PW-A-01	RZUT PIWNIC
PW-A-02	RZUT PARTERU
PW-A-03	RZUT I PIĘTRA
PW-A-04	RZUT PODDASZA
PW-A-05	PRZEKRÓJ A-A
PW-A-06	ELEWACJE
PW-A-07	ELEWACJE C.D.
PW-A-08	ZESTAWIENIE STOLARKI
PW-D-01	DETAL DOCIEPLENIA OŚCIEŻNIC OKIENNYCH
PW-D-02	DETAL NAROŻNIKA WKŁĘŚŁEGO
PW-D-03	DETAL NAROŻNIKA WYPUKŁEGO
PW-D-04	DETAL UKŁADU SIATEK ZBROJĄCYCH NA NAROŻNIKU WYPUKŁYM
PW-D-05	DETAL ZABEZPIECZENIA SZCZELINY DYLATACYJNEJ
PW-D-06	DETAL UKŁADU SIATEK ZBROJENIA WZMOCNIONEGO
PW-D-07	DETAL ZBROJENIA OŚCIEŻNIC OKIENNYCH
PW-D-08	DETAL OBRÓBKİ KOMINA
PW-D-09	DETAL OBRÓBKİ ATTYKI
PW-D-10	DETAL OBRÓBKİ ATTYKI
PW-D-11	DETAL OBRÓBKİ SCIANKI ALUMINIOWEJ
PW-D-12	DETAL POŁĄCZENIA WARSTWY IZOLACYJNEJ Z DACHEM
PW-D-13	DETAL POŁĄCZENIA SCIANY Z DACHEM
PW-D-14	DETAL POŁĄCZENIA SCIANY Z DACHEM
PW-D-15	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 10.

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.4125.204.2017 ACz/ 00037783/2017/W z dnia 28.04.2017 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 Kochanowskiego 10.

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 10 jest częścią zespołu budynków "Ogrodu Roślin Leczniczych" Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. Budynek składa się z dwóch części niższej i wyższej, częściowo podpiwniczony, trzykondygnacyjny. Najwyższą kondygnację stanowi wysokie poddasze podzielone na użytkowe i nieużytkowe. Na części niższej znajduje się dach dwuspadowy o konstrukcji drewnianej o małym spadku i małej wysokości, który można zaliczyć do stropodachu wentylowanego a na wyższej części dach jednospadowy i dwuspadowy o wspólnej krawędzi spadku także o konstrukcji drewnianej.

Obecnie w budynku znajduje się siedziba Katedry Biologii i Botaniki Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu. W budynku niższym znajduje się sala wykładowa z zapleczem, natomiast w wyższym laboratoria, pracownie oraz pokoje pracowników naukowych.

Budynek znajduje się w strefie objętej ochroną konserwatora zabytków.

Termomodernizacja budynku UMW, będzie obejmować prace budowlane remontowe i dociepleniowe, których wykonywanie, zgodnie pismem od Miejskiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu budynek ten znajduje się w rejestrze zabytków i wymaga uzyskania pozwolenia na roboty termomodernizacyjne.

2.3. Stan obecny obiektu

Podczas inwentaryzacji obiektu stwierdzono, że stan techniczny obiektu jest w miarę dobry. Budynek tworzy zwartą formę przestrzenną pomimo podziału na część niższą i wyższą. Jakość i stan tynków jest dobry ale przy wykonywaniu termomodernizacji będą wykonane nowe tynki na warstwie zewnętrznego ocieplenia. Ściany piwnic wymagają osuszenia a następnie wykonanie odpowiedniej izolacji przeciwwilgociowej i termicznej.

Zgodnie z zaleceniami Miejskiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu grubość warstwy termomodernizacyjnej ścian zewnętrznych będzie wynosić 10cm. W obiekcie jest stolarka okienna z PCV i drewniana o różnym stanie technicznym, mająca około od kilku do kilkunastu lat. Stolarka ta posiada słabą izolacyjność termiczną i nadaje się do wymiany.

Stan techniczny pokrycia dachowego jest dobry, nie wykonujemy docieplenia dachu od zewnątrz i w związku z tym pokrycie dachu pozostaje bez zmian, nie planuje się jego wymiany.

3. TERMOMODERNIZACJA

3.1. Zakres robót budowlanych

Zgodnie z Audytem Energetycznym i ustaleniami z inwestorem oraz zgodnie z wytycznymi konserwatorskimi Termomodernizacja budynku będzie obejmować:

- Modernizacja instalacji c.o. – wg części instalacyjnej,
- Modernizacja oświetlenia wewnętrznego pod kątem poprawy efektywności energetycznej,
- Modernizacja instalacji cwu – montaż pompy ciepła– wg części instalacyjnej,
- Wymiana stolarki okiennej,
- Wymiana zewnętrznej stolarki drzwiowej,
- Docieplenie stropodachu poddasza,
- Docieplenie ścian zewnętrznych od zewnątrz
- Wykonanie izolacji przeciwwilgociowej w ścianach piwnicy
- Wymiana obróbek blacharskich,
- Ujednolicenie podokienników zewnętrznych
- Wykonanie warstw wykończeniowych elewacji
- Montaż instalacji fotowoltaicznej

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

Budynek ma piwnice, których ściany należy zaizolować termicznie i przeciwwilgociowo przed działaniem wód gruntowych. Po oczyszczeniu i osuszeniu zawilgoceń istniejących ścian wykonać warstwy pionowe izolacyjne. Termiczne docieplenie wykonać przy pomocy twardego styropianu XPS grubości 10cm. Zewnętrzne wykończenie wykonane zostanie jako cokół z tynku żywicznego.

Docieplenie ścian nadziemnych projektuje się za pomocą grafitowego styropianu o grubości 10 cm. Całość elewacji wykończyć warstwą cienkowarstwowego tynku silikatowego w kolorze piaskowym.

Planowana termomodernizacja będzie obejmować również wymianę zewnętrznej stolarki okiennej i drzwiowej.

Stolarka okienna zostanie wymieniona na nową o lepszych parametrach termoizolacyjnych, nowe okna aluminiowe w kolorze białym o współczynniku przenikania ciepła wynoszącym max 0,9 W/m²K.

Stolarka drzwiowa zostanie wymieniona na aluminiową o lepszych parametrach termoizolacyjnych, tj o współczynniku przenikania ciepła wynoszącym max 1,3 W/m²K 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 dachu budynku od spodu, zostanie wykonana poprzez docieplenie dodatkową warstwą twardych płyt poliuretanowych grubości 15cm położonych dwuwarstwowo (10cm + 5cm) z warstwą GK. Zastosowane płyty termoizolacyjne (od strony pomieszczeń) posiadają z jednej strony warstwę płyty gipsowo-kartonowej, która zostanie wykończona i pomalowana. Styki płyt GK połączone wzmacniającą taśmą i zatarte zaprawą gipsową. Innym wariantem jest zastosowanie warstwy wykończeniowej jako płyty GK na ruszcie stalowym według systemowych rozwiązań i zaleceń.

3.2. Docieplenie ścian fundamentowych

Budynek jest częściowo podpiwniczony 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 silikonowym. 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. Styropian XPS stosowany na izolacje fundamentów 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 montażu.

Ścianę do poziomu gruntu należy dodatkowo zabezpieczyć przy pomocy „foli 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.

3.3. Docieplenie ścian nadziemna

Budynek powyżej ścian fundamentów należy docieplić za pomocą warstwy grafitowego styropianu EPS 038 grubości 10cm. Przed dociepleniem ścian należy wszystkie ściany oczyścić z luźnego tynku i zagruntować.

Ściana przed klejeniem styropianu ma być sucha i równa.

Przed układaniem tynku nawierzchniowego należy wykonać warstwę podkładową. Po 2-4 dniach wysychania warstwy izolacyjnej na płyty styropianowe nanosi się warstwę podkładową o grubości ok. 2 mm z masy klejącej. Bezpośrednio na świeżo położony klej wciskamy, od góry do dołu, pasy siatki zbrojeniowej. Siatka musi być zatopiona w masie klejącej bez fałd i zagnieceń na całej swojej

grubości. Kolejne pasy siatki z włókna szklanego są układane podobnie jak pierwszy, od góry do dołu, z zakładką na pas poprzedni ok. 10 cm. Siatka powinna zachodzić także na wszystkie narożniki, profile ochronne itp.

Należy zastosować tynk sylikatowy w kolorze RAL 1014 – na etapie wykonawstwa uzgodnić dobrane materiały z Inwestorem.

3.4. Docieplenie dachu nad poddaszem

Budynek ten posiada poddasze częściowo użytkowe, którego stropodach należy docieplić od wewnątrz izolacją termiczną.

Termomodernizacja obejmuje również docieplenie dachu budynku od spodu, zostanie wykonana poprzez docieplenie dodatkową warstwą twardych płyt poliuretanowych grubości 15cm położonych dwuwarstwowo (10cm+5cm) z warstwą GK.. Zastosowane płyty termoizolacyjne (od strony pomieszczeń) posiadają z jednej strony warstwę płyty gipsowo-kartonowej, która zostanie wykończona i pomalowana. Styki płyt GK połączone wzmacniającą taśmą i zatarte zaprawą gipsową. Innym wariantem jest zastosowanie warstwy wykończeniowej jako płyty GK na ruszcie stalowym według systemowych rozwiązań i zaleceń.

3.5. Wymiana stolarki okiennej

W rozpatrywanym budynku są obecnie okna z PCV mające około 10 lat i z małą izolacyjnością termiczną oraz kilka sztuk okien drewnianych. Termomodernizacja przewiduje wymianę wszystkich istniejących okien na nowe z aluminium, w kolorze białym o współczynniku przenikania ciepła wynoszącym max 0,9 W/m²K 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 rozpatrywanym budynku należy wymienić wszystkie drzwi zewnętrzne na aluminiowe o współczynniku przenikania ciepła wynoszącym max 1,3 W/m²K z zachowaniem istniejących wymiarów, przeszkleń i podziałów. Kolorystyka drzwi taka sama jak stolarki okiennej – białe.

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

3.7. 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.



3.8. Adaptacja pomieszczeń piwnicy na pomieszczenia techniczne

W rozpatrywanym budynku są niezagospodarowane pomieszczenia piwniczne, które należy zaadaptować na pomieszczenia techniczne. W pomieszczeniach tych będą zlokalizowane wszystkie niezbędne urządzenia pomp ciepła i instalacji fotowoltaicznej. Opis urządzeń zgodnie z opracowaniami branżowymi.

W omawianych pomieszczeniach należy usunąć odpadające warstwy tynków, oczyścić ściany i sufity oraz uzupełnić ubytki tynków. Następnie należy zagruntować przygotowane pod malowanie powierzchnie i pomalować farbami akrylowymi. Kolorystykę należy uzgodnić z użytkownikiem na etapie wykonawstwa.

Podłogę pomieszczeń należy oczyścić, a następnie wyrównać wylewką betonową grubości 6cm. Następnie należy ułożyć podłogę z płytek ceramicznych na warstwie zaprawy klejącej.

Pomieszczenia piwniczne wystają częściowo poza obrys budynku i posiadają swój stropodach. Stropodach ten należy zmodernizować w następujący sposób:

- usunąć stare warstwy stropodachu, aż do warstwy nośnej,
- zagruntować oczyszczoną warstwę nośną stropu,
- wykonać warstwę wyrównawczą w postaci 5 centymetrowej wylewki betonowej,
- wykonać warstwę spadkową,
- ułożyć warstwę paroizolacji,
- ułożyć warstwę termoizolacyjną – styropian twardy grubości 12 cm,
- wykonać warstwę papy wstępnego krycia,
- wykonać wierzchnią warstwę pokrycia z papy termozgrzewalnej,
- wykonać niezbędne obróbki blacharskie.

4. OPIS TECHNOLOGII WYKONANIA ROBÓT

4.1. OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

Projektuje się ocieplenie ściany zewnętrznej budynku styropianem w technologii bezspoinowego systemu ociepleń (BSO), z wykonaniem tynku silikatowego cienkowarstwowego w kolorze elewacji w wybranym systemie.

4.2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU DOCIEPLANIA

Metoda polega na zwiększeniu izolacyjności ściany zewnętrznej budynku przez przymocowanie do ścian od strony zewnętrznej płyt styropianowych i pokrycie ich cienką wyprawą elewacyjną wzmocnioną tkaniną zbrojącą. Ocieplenie ściany tą metodą powinno być wykonywane ściśle według wytycznych szczegółowych producenta wybranego systemu



posiadającego Aprobatę Techniczną. Nadzór nad wykonaniem ocieplenia tą metoda powinien być sprawowany przez osoby uprawnione o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

4.3. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT

Przy wykonywaniu ocieplenia ściany zewnętrznej w technologii bezspoinowego systemu ociepleń (BSO) 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,
- Mocowanie profili cokołowych
- Cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- Przygotowanie zaprawy klejącej,
- Przyklejenie płyt styropianowych zaprawą klejącą,
- Mechaniczne przymocowanie termoizolacji do podłoża,
- Przeszlifowanie całej zewnętrznej powierzchni płyt styropianowych gruboziarnistym papierem ściernym,
- Montaż profili przyokiennych,
- Wykonanie warstwy zbrojonej siatką z włókna szklanego,
- Dodatkowe wzmocnienia w narożach otworów okiennych i drzwiowych,
- Dodatkowe wzmocnienie na ścianach piwnic,
- Wykonanie nowych obróbek blacharskich montaż orynnowania,
- Zagrunтовanie podłoża,
- Wykonanie cienkowarstwowej wyprawy tynkarskiej, malowanie tynku

Wszystkie dodatkowe prace wynikające z zakresu opracowania należy skoordynować z pracami dociepleniowymi:

- Odwzorowanie gzymsów,
- Wykonanie opasek okiennych,
- Montaż instalacji zewnętrznych,
- Przesunięcie rynien na zewnątrz gzymsów,



- Tynkowanie nieocieplanych części budynku tynkiem mineralnym,
- Wymiana drzwi wiatrołapu,
- Demontaż rusztowań,
- Uporządkowanie terenu wokół budynku.

4.4. WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Roboty ocieplenia wykonać należy według wytycznych określonych w świadectwie dopuszczenia ITB nr 447/2009 – „**Złożone systemy izolacji cieplnej ścian zewnętrznych budynków ETICS. Zasady projektowania i wykonywania**”. Budynek przeznaczony do ocieplenia ścian zewnętrznych powinien być należycie przygotowany do wykonania robót. Dotyczy to zarówno podłoża tj. powierzchni zewnętrznej ścian jak i otoczenia budynku.

- Roboty ocieplenia prowadzić należy jedynie przy pogodzie bezdeszczowej w temperaturze powietrza nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ i nie wyższej niż $+25^{\circ}\text{C}$. Takie warunki temperatury powinny panować, przez co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót. Zaleca się, aby wilgotność względna powietrza nie była wyższa niż 80%.
- Podczas wykonywania robót ściany zewnętrzne budynku oraz materiały powinny być chronione przed uszkodzeniami i deszczem. Warstwy materiałowe powinny być chronione przed zmianami pogodowymi oraz uszkodzeniami zarówno podczas ich nakładania jak i bezpośrednio po ich nałożeniu.
- Powierzchnie robocze powinny być chronione przed kondensacją pary i bezpośrednim promieniowaniem słonecznym za pomocą osłon z brezentu lub nieprzezroczystej folii z tworzywa sztucznego w celu niedopuszczenia do uszkodzenia lub zniszczenia warstw materiałów.
- Wykonanie robót ocieplenia ścian powinno być skoordynowane z innymi robotami wykonywanymi w budynku.
- Należy zadbać o to, aby roboty były wykonane przez wystarczający zespół pracowników dysponujących właściwym sprzętem i narzędziami w dostatecznej ilości tak, aby roboty były wykonywane w sposób ciągły bez spoin, uszkodzeń po rusztowaniach i innych wynikłych w trakcie robót.

- Warunkiem wykonywania robót dociepleniowych jest stabilność podłoża gwarantująca określone połączenie warstwy dociepleniowej z podłożem. W celu zapewnienia właściwej przyczepności warstwy dociepleniowej do podłoża, powinno ono znajdować się w stanie powietrzno - suchym a powierzchnia podłoża powinna być oczyszczona z luźnych cząsteczek, pyłu i zanieczyszczeń.
- Wszystkie roboty remontowe przewidziane do wykonania na elewacjach a mające wpływ na trwałość i estetyczny wygląd elewacji powinny być wykonane przed pracami ocieplenia.

4.5. SPRAWDZENIE PRZYZCZEPNOŚCI ZAPRAWY KLEJĄCEJ

Sprawdzenie przyczepności zaprawy klejącej i płyt styropianowych do przygotowanego podłoża, należy wykonać przed mocowaniem płyt. Kostki materiału termoizolacyjnego o rozmiarach 10x10cm przykleić w kilku miejscach za pomocą zaprawy klejącej. Po upływie 4 do 7 dni oderwać ręcznie. Nośność podłoża jest wystarczająca, gdy rozerwanie nastąpi w warstwie materiału termoizolacyjnego.

4.6. MONTAŻ PŁYT STYROPIANOWYCH

Podłoże powinno być nośne, równe i oczyszczone z wszelkich elementów mogących powodować osłabienie przyczepności zaprawy. Luźne, słabo przylegające fragmenty, gzymsy 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. Wykonanie ocieplenia należy rozpocząć od zamocowania na ścianie listwy cokołowej. Powinna być ona przybita, co najmniej 3 kołkami rozporowymi na 1mb. osadzonymi na głębokość minimum 60mm. Bezwzględnie należy kołki umieścić w pierwszym i ostatnim otworze każdego odcinka listwy. Ułatwia ona zachowanie równomiernego poziomu przy układaniu pierwszej i kolejnych warstw płyt styropianowych, a także stanowi wzmocnienie dolnej krawędzi systemu. W narożach należy listwę przyciąć pod kątem. Montaż płyt styropianowych należy rozpoczynać od dołu ściany budynku tj. od poziomu terenu i posuwać się ku górze. Masę klejącą należy układać packą stalową na płycie styropianowej na obrzeżach

pasem o szerokości 4cm i w części środkowej plackami o średnicy około 10cm o grubości około 10mm. Na wysokości 20 cm poniżej okapu (ostatnia warstwa płyt izolacyjnych) nałożyć zaprawę klejową i uzbroić paskiem z siatki z włókna szklanego tak by zwisała 30cm poniżej linii okapu. Będzie ona przewinięta przez górną krawędź systemu na płaszczyznę materiału izolacyjnego. Po nałożeniu masy klejącej należy płyty styropianowe natychmiast przyłożyć do ściany w przewidywanym miejscu i docisnąć uderzeniami deski drewnianej o szerokości 10cm i długości min 1,8m aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co należy sprawdzić przez przykładanie łąty kontrolnej. Jeżeli masa klejącą wycisnie się poza obrys płyty, nadmiar należy usunąć. Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, uderzenia lub późniejsze ruszanie płyt. W przypadku niewłaściwego przyklejania płyty styropianowej, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany i płyty i ponownie płytę przykleić. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty układać należy na styk bez spoin. Powierzchni bocznych nie wolno smarować masą klejącą. W przypadku płyt pierwszego rzędu oraz płyt klejonych do ścian przy otworach przewidziane jest stosowanie dodatkowych wąskich pasków tkaniny zbrojącej wtopionych w masę klejącą owijających boczne skrajne powierzchnie płyt wraz z krawędziami w celu wzmocnienia osłoniętych obrzeży płyt. Wywinięcie siatki na ścianę powinno wynosić, co najmniej 60mm.

Przed umocowaniem dolnego rzędu płyt styropianowych należy do ściany powyżej dolnej krawędzi płyt - na szerokości, co najmniej 60mm - przykleić na masę klejącą wąski pasek tkaniny zbrojącej. Po posmarowaniu masą klejącą tylnej powierzchni płyt, należy również posmarować dolną powierzchnię boczną i dolną część powierzchni czołowej tak, aby luźno zwisająca część wąskiego paska siatki, przy użyciu stalowej packi - mogła być wtopiona w masę klejącą. Jeśli kontrola powierzchni przy użyciu łąty kontrolnej wykaże nierówności, należy je wygładzić za pomocą pac drewnianych oklejonych papierem ściernym ruchami okrężnymi. Po wyrównaniu powierzchni płyt należy je oczyścić z luźnych cząstek szczotką lub sprężonym powietrzem. Przed wykonaniem właściwej wyprawy elewacyjnej należy wzmocnić naroża ścian oraz naroża otworów. Naroża ścian i otworów wzmacnia się kątownikami ochronnymi aluminiowymi z nałożoną siatką. Każdą otwartą spoinę lub ubytek należy wypełnić

pianką. Spoiny pomiędzy oknem parapetem i ociepleniem wypełnić profilem uszczelniającym. Mocowanie mechaniczne wykonać należy niezależnie od przyklejania płyt styropianowych masą klejącą. Do mocowania płyt styropianowych stosować należy metalowe łączniki. Łączniki powinny być rozmieszczone równomiernie w ilości 6 kołków na 1m² i zakotwione w warstwie nośnej ściany na głębokość 60mm. W pasie 2,0 m wzdłuż krawędzi budynku należy zwiększyć liczbę łączników do 8 szt. na 1m². Minimum dwa łączniki na 1m² powinny być łącznikami wkręcanyymi. Wszystkie ewentualne nierówności wzmocnić należy dodatkowymi kołkami. Zakładanie łączników wykonywać można dopiero po 24 godzinach od czasu przyklejania płyt styropianowych. Przed wprowadzeniem łącznika w otwór, wywiercone otwory należy oczyścić z urobku, np. przez ich przewietrzanie. Wiertarkę uruchamiać należy dopiero po przebicciu płyty izolacyjnej i dotknięciu wiertłem o podłoże.

4.7. PRZYKLEJANIE TKANINY ZBROJĄCEJ

Tkanina zbrojąca do wzmocnienia wyprawy elewacyjnej przy ocieplaniu ścian zewnętrznych metodą ETICS powinna odpowiadać wymaganiom określonym w p. 6.4. Do przyklejania tkaniny zbrojącej należy stosować kleje przygotowane zgodnie instrukcją producenta. Przyklejanie tkaniny zbrojącej można rozpocząć nie wcześniej niż po upływie 3 dni od czasu przyklejania płyt styropianowych przy pogodzie bezdeszczowej i temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. Nakładana tkanina nie powinna wykazywać sfałdowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 100 mm w pionie i poziomie. W narożach siatka powinna zachodzić za krawędź naroża w obu kierunkach, lecz nie więcej niż na długość 200mm. Powierzchnia po ułożeniu tkaniny zbrojącej powinna być gładka i pozbawiona nierówności. Jeśli stwierdzi się miejsca, w których tkanina wzmacniająca jest widoczna, miejsca te należy wyrównać masą klejącą. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejanie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Narożniki otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przez naklejanie bezpośrednio na styropianie kawałków tkaniny o wymiarach 20 x 30 cm w sposób pokazany na S-3. Tkanina przyklejona na jednej ścianie nie może być ucięta na krawędzi narożnika, lecz należy ją wywinąć na ścianę sąsiednią pasem o szerokości około 15 do 20cm. W taki sam sposób należy



wywinąć tkaninę na ościeża okienne i drzwiowe. W celu zwiększenia odporności warstwy ocieplającej na uszkodzenia mechaniczne na wszystkich narożnikach pionowych oraz na narożnikach ościeży na wszystkich kondygnacjach, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki aluminiowe. Kątowniki muszą całkowicie leżeć pod siatką. W przypadku braku kątowników wzmacniających w narożnikach ościeży należy nakleić dwie warstwy tkaniny zbrojącej. Na narożnikach należy przykleić do styropianu paski tkaniny o szerokości 20cm a następnie przykleić tkaninę właściwą. W części parterowej (do wysokości 3 m) ocieplanej ściany należy zastosować dwie warstwy tkaniny zbrojącej.

4.8. WYKONYWANIE WYPRAWY ELEWACYJNEJ

Mineralne wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny zbrojącej na styropianie. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż $+9^{\circ}\text{C}$ i nie wyższych niż $+25^{\circ}\text{C}$. Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem tynku należy zagruntować poprzez naniesienie preparatu gruntującego pędzlem, szczotką, lub wałkiem. Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw elewacyjnych w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin. Do wykonywania wypraw elewacyjnych należy stosować masy tynkarskie zgodnie z odpowiednimi świadectwami ITB. Należy zastosować tynk mineralny do malowania, o fakturze „kasza” uziarnienie 1,5 mm. Na cokole należy zastosować tynk mozaikowy do wysokości cokołu.

4.9. WYKONYWANIE ZABEZPIECZEŃ BLACHARSKICH

Wykonując nowe obróbki blacharskie należy je dostosować do grubości ocieplonych ścian. Obróbki te powinny wystawać poza lico gzymsu lub podokiennika ściany, co najmniej 40 mm i być wykonane w taki sposób, aby zabezpieczyły elewację przed zaciekami wody deszczowej. Parapety z blachy stalowej, powlekanej gr. 0,7 mm, w kolorze zbliżonym do koloru cokołu powinny być wykonane razem z profilem odprowadzającym (otoczonym profilem uszczelniającym). Obróbki należy mocować do kołków drewnianych, osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych dokładnie dopasowanych, wycięciach w styropianie.



4.10. SPOSOBY OCIEPLANIA ŚCIAN W MIEJSCACH SZCZEGÓLNYCH

Do zabezpieczenia narożników wypukłych, należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas tkaninę szklaną lub polipropylenową z wywiniciem jej, co najmniej 20 cm na ścianę przyległą z każdej strony narożnika zgodnie z rys. PW-D-02. Do ocieplenia ościeży okiennych, drzwiowych, płyty styropianowe o grubości 2 cm. Ćwierć wałki osłaniające styki ościeżnic z ościeżami należy usunąć i całą powierzchnię ościeżnicy dokładnie oczyścić z kurzu, łuszczącej się farby i innych zanieczyszczeń. Na powierzchni ościeży należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplenie ościeża zgodnie z rys. PW-D-07. Następnie na całej powierzchni ościeży należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt styropianowych ocieplających ościeża. Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarów, należy przy ościeżnicy ściąć ukośnie płyty styropianowe. Należy wywinąć i nakleić na styropianie odcinek tkaniny przyklejonej na ościeżach a następnie nakleić przedłużenie tkaniny z powierzchni ściany. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy założyć profil uszczelniający z pianki PUR bitumowanej fabrycznie. Na bokach podokienniki powinny być włożone w profil odprowadzający, który z kolei jest osadzony w taśmie uszczelniającej.

5. POZOSTAŁE ROBOTY

5.1. WYMIANA RYNIEN I RUR SPUSTOWYCH

Po wykonaniu ocieplenia rynny i rury spustowe oraz czyszczaki należy wymienić na nowe. Zastosować rury spustowe z rewizją.

5.2. PRZESUNIĘCIE RUR SPUSTOWYCH

Jeżeli odległość rur spustowych od istniejącej ściany jest mniejsza niż grubość ocieplenia należy przesunąć ją na zewnątrz nowej elewacji.

5.3. REMONT KOMINÓW I MURKÓW OGNIOWYCH

Jeżeli stan techniczny któregoś z kominów wymaga remontu należy przewidzieć jego naprawę ponad dachem. Naprawę kominów należy wykonać poprzez: skucie głuchych powierzchni, uzupełnienie ubytków i spoin, ocieplenie i otynkowanie. Na całej powierzchni

kominów przykleić 2 cm warstwę styropianu i wykończyć wyprawą tynkarską na podłożu wzmocnionym siatką. Na kominy założyć obróbki blacharskie stalowe powlekane w kolorze brązowym o wysokości 20cm. Rury wentylacji sanitarnej wymienić na PCV od poziomu stropodachu i wyprowadzić ponad dach.

5.4. ELEMENTY ZEWNĘTRZNE MONTOWANE NA ELEWACJI

Przed rozpoczęciem robót należy zdemontować wszelkie elementy montowane na elewacji (tablice informacyjne, lampy oświetleniowe, kraty) a po wykonaniu robót zamontować ponownie.

5.5. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

Budynek jest wyposażony w zewnętrzną instalację odgromową. Należy zachować istniejącą instalację na zewnątrz budynku. Instalacja nie wymaga wykonania przeróbek w trakcie wykonywania robót, jednak w razie wystąpienia takiej potrzeb należy ją dostosować.

6. 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 ZEWNĘTRZNYCH

6.1. 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 warstwą nowego tynku i zaprawą wyrównawczo-murarską, podłoże chłonne należy zagruntować emulsją gruntującą.



6.2. PŁYTY STYROPIANOWE

Do wykonania warstwy izolacyjnej należy zastosować płyty styropianowe fasadowe z dodatkiem grafitu, o wymiarach nie większych niż 100 x 50cm i grubościach: 10cm, (ściany zewnętrzne); odpowiadające następującym wymaganiom:

- struktura styropianu – zwarta, niedopuszczalne są luźno związane granulki,
- powierzchnia płyt – szorstka, po krojeniu z bloków,
- krawędzie płyt – proste, z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań,
- sezonowanie – w okresie co najmniej 2 miesięcy od wyprodukowania,

Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z normą PN-EN-13163.

6.3. TKANINA ZBROJĄCA

Do wykonywania ocieplenia należy stosować siatkę z włókna szklanego o gramaturze min 145g/m², stosowaną w wybranym systemie. Siatka z włókna szklanego zatopiona w warstwie zaprawy klejowej ogranicza termiczne odkształcenia warstwy ochronnej, oraz zapobiega pęknięciom i zwiększa wytrzymałość na uszkodzenia mechaniczne.

Powinna ona spełniać następujące wymagania:

- rodzaj splotu uniemożliwiający przesuwanie się oczek
 - wymiary oczek 3-5 mm w jednym kierunku, 4-7 mm w drugim kierunku,
 - siła zrywająca pasek tkaniny o szerokości 5 cm wzdłuż wątku w stanie aklimatyzowanym - nie mniej niż 125 daN,
 - tkanina powinna być zaimpregnowana alkalooodporną dyspersją tworzywa sztucznego,
- Pozostałe wymagania powinny być zgodne z PN - 92/P – 85010.

6.4. 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.

6.5. PREPARAT GRUNTUJĄCY

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

6.6. ŁĄCZNIKI DO MOCOWANIA STYROPIANU DO PODŁOŻA

Do mocowania płyt styropianowych stosować należy łączniki z gwoździem stalowym, zabezpieczonym galwanicznie, z główką oblaną tworzywem sztucznym. Głębokość zakotwienia do warstwy nośnej min 60mm. Minimum dwa łączniki na 1m² powinny być łącznikami wkręcanymi.

6.7. WYPRAWA TYNKARSKA

Do wykonywania wypraw elewacyjnych przy ocieplaniu ścian zewnętrznych należy zastosować wzbogacony tynk silikonowy na cokoły i silikatowy na pozostałe części ścian z zabezpieczeniem przed agresją biologiczną stosowany w wybranym systemie – tynk o kolorze elewacji o fakturze „kasza” (uziarnienie 1,50 mm).

6.8. WYPRAWA TYNKARSKA COKOŁU

Do wykonywania wypraw elewacyjnych przy ocieplaniu cokołu należy zastosować tynk silikonowy o efekcie „ lotosu ” z stosowany w wybranym systemie.

6.9. KOLORYSTYKA ELEWACJI.

Wyprawę elewacyjną projektuje się w oparciu o system kolorystyczny wybranej firmy, przy użyciu kolorów RAL i parametrów RGB dla farb silikonowych. Kolor nawiązuje do koloru istniejącej elewacji.

Podstawowy kolor powierzchni elewacji - kolor żółty RAL DESIGNE 100 90 20 ,

Cokół budynku - tynk dekoracyjny, mozaikowy o kolorze RAL DESIGNE 100 80 20.

Podział kolorystyczny ścian budynku pokazano na załączonych rysunkach elewacji stanowiących część graficzną niniejszego projektu. Jako strukturę wyprawy elewacyjnej przyjęto tynk dekoracyjny mineralny o strukturze kasza w kolorze szarym do malowania.



Obróbki blacharskie i parapety zewnętrzne okien z blachy tytan-cynk powlekanej grubości 0,55mm w kolorze naturalnym.

Rury spustowe odprowadzenia wód opadowych z dachu budynku z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej.

6.10. PROFILE METALOWE

Listwa cokołowa (startowa) oraz listwy narożne z aluminium.

6.11. MATERIAŁY USZCZELNIAJĄCE

Do wykonania uszczelnień zastosować następujące materiały: uszczelniająca taśma samoprzylepna z impregnowanego, ekspandującego miękkiego tworzywa piankowego, kit elastyczny, profile plastikowe na gąbce samoprzylepnej.

7. NARZĘDZIA I SPRZĘT

Do wykonywania robót dociepleniowych należy stosować następujące narzędzia:

- szczotki 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 styropianowych,
- pace drewniane pokryte papierem ściernym do wyrównania powierzchni przyklejonych do płyt styropianowych,
- nożyce krawieckie lub ostrza techniczne do cięcia tkaniny zbrojącej,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni przyklejonych płyt styropianowych,

Do wykonywania robót ocieplających należy stosować następujący sprzęt i urządzenia:

- mieszadła koszyczkowe 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,
- aparaty do zmywania wodą podłoża ściennego.

8. OPIS OGÓLNY PRAC TERMOMODERNIZACYJNYCH

8.1. USUWANIE I NAPRAWA ISTNIEJĄCYCH FARB I WYPRAW TYNKARSKICH.

Warstwy farb elewacyjnych oraz odspojone fragmenty wypraw cementowo-wapiennych należy usunąć poprzez strumieniowanie ściernie i odpowiednio mechaniczne odkuwanie. Natomiast gzymsy i opaski okienne zaleca się oczyszczać gorącą parą pod ciśnieniem łączoną z chemicznym działaniem past zmiękczających powłoki farb elewacyjnych lub poprzez tzw. mikro-piaskowanie z zastosowaniem specjalnych kruszyw. Wszystkie uzupełnienia należy wykonać w jednym systemie. Na łączeniach starej i nowej zaprawy należy zastosować siatkę. Szczeliny tynku wypełnić masą plastyczną przypowierzchniowej warstwy wypraw. Po oczyszczeniu powierzchni ujawnią się ewentualne późniejsze naprawy. Uzupełnienia wykonane z nieprawidłowych technologicznie, twardych i sztywnych zapraw cementowych należy usunąć. Jeżeli na powierzchniach ścian rysują się pęknięcia, więc konieczne będzie rozpoznanie ich charakteru. W przypadku zarysowań o charakterze konstrukcyjnym należy opracować metody naprawcze przez inżyniera specjalistę. Uszkodzone partie tynków na ścianach płaskich zaleca się odkuć, aż do wątku ceglanego. Powierzchnie elewacji w partiach skażonych biologicznie należy zdezynfekować. Osłabione strukturalnie profile architektoniczne należy wzmocnić preparatem silikatowym lub ewentualnie krzemoorganicznym. Odspojenia tynków profilowanych należy podkleić zaczynem z wapna dyspergowanego i białego cementu lub spoiwami mikro-hydraulicznymi w zależności od wielkości szczelin i pustek. Uzupełnienia zarówno tynków jak i profilowanych opasek należy wykonać zaprawami mineralnymi, o składzie możliwie zbliżonym do oryginału, charakteryzujących się podobną lub niższą wytrzymałością mechaniczną. Ubytki profili opasek i gzymsów należy uzupełnić. Zaleca się zastosowanie jako warstwy wierzchniej tynku z dodatkiem włókna szklanego, które zapobiegnie ujawnianiu się drobnych spękań. Powierzchni tynków należy nadać fakturę zgodną z otoczeniem (zacieranie pacą). W przypadku nierówności należy rozważyć położenie na całości wypraw gładkich szlichty wyrównującej. Wszystkie ściany należy gruntować odpowiednim preparatem, aby zapewnić należyłą konsolidację z warstwami wierzchnimi i chłonność podłoża.



Kraty w oknach jak i same okna zabezpieczyć na czas malowania.

8.2. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT

Po oczyszczeniu i uzyskaniu pełnego dostępu do poszczególnych partii elewacji przewidzianych pod malowanie farbą izolacyjną, należy zbadać układ nawarstwień oraz przekształceń elewacji i rozpoznać przyczyny spękań oraz ustalić postępowanie w przypadku stwierdzenia naprężeń konstrukcyjnych.

8.3. POWIERZCHNIE PŁASKIE ŚCIAN ORAZ COKÓŁ

- Oczyszczenie powierzchni tynków

Oczyszczenie powierzchni tynków metodą wybraną na podstawie prób wykonanych na obiekcie. Złuszczające się farby elewacyjne wstępnie proponuje się usunąć poprzez strumieniowanie ściernie przez tzw. piaskowanie agregatem CePe, uprzednio jednak należy upewnić się czy podłoże tynkowe wykazuje wystarczającą wytrzymałość i czy piaskowanie nie powoduje uszkodzeń jego powierzchni.

- Mechaniczne usunięcie zniszczonych partii tynków

Mechaniczne usunięcie wszystkich zupełnie zniszczonych, odspojonych partii tynków.

Doczyszczanie odsłoniętych fragmentów z brudu, kurzu i pyłów.

- Uzupełnienie ubytków

Obecnie nie występują ubytki wątku, ale po wykonaniu prac oczyszczających może zajść potrzeba wymiany bądź uzupełnienia niewielkich fragmentów.

- Wykonanie iniekcji ciśnieniowej pęknięć ścian

Ocena charakteru spękań i ewentualne wykonanie w zależności od potrzeb iniekcji ciśnieniowej pęknięć ścian, odpowiednio dobranym zaczynem mineralnym lub masą plastyczną pod nadzorem konstruktora.

- Uzupełnienie ubytków tynków płaskich

Uzupełnienie ubytków tynków płaskich poprzez nałożenie zaprawy podkładowej. Należy zastosować obrzutkę, zwiększającą przyczepność następnych warstw. Następnie nałożyć warstwę wyrównawczą - lekki tynk podkładowy renowacyjny oraz trzecią warstwę końcową z drobnoziarnistej renowacyjnej zaprawy licowej; mineralnej, elastycznej. W przypadku



znaczących nierówności, należy rozważyć położenie kilkumilimetrowej wyrównującej warstwy szlichty na wszystkich partiach płaskich wypraw tynkowych elewacji.

- Naprawa gzymsów i opasek okiennych

W pierwszej kolejności należy ocenić spękania elementów profilowanych. Podklejenie elementów odspojonych oraz ewentualne odkucie najbardziej zniszczonych fragmentów detali architektonicznych. Wypełnienie płytkich rys, zaprawą elastyczną o niskim skurczu wiązania. Wykonanie zbrojeń pod uzupełnienia elementów profilowanych z drutu nierdzewnego wklejonego na spoiwie. Uzupełnienia oraz rekonstrukcje detali wykonać zgodnie z pierwotną technologią. Do opracowania powierzchni należy użyć odpowiednich narzędzi i powierzchnie uzupełnień opracować analogicznie z fakturą powierzchni istniejących.

- Wykonanie powłoki termoizolacyjnej

W pierwszej kolejności tynki należy zagruntować gruntem, następnie wykonuje się warstwy malarskie w wybranej technologii. Należy nałożyć farbę dwukrotnie wówczas tworzą się cztery warstwy kuleczek krzemowo-ceramicznych decydujących o termicznej izolacji powłoki. Ze względu na zastosowanie spoiwa, farba wymaga naświetlenia promieniowaniem ultrafioletowym.

9. TECHNOLOGIA WYKONANIA TYNKÓW

9.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

- Skucie starych tynków

Uszkodzone i zawilgocone obszary tynku usunąć wraz z pasem o szerokości nie mniejszej niż 80 cm okalającego, nieuszkodzonego tynku. W murze ceglanym spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10 ÷ 15 mm od lica muru, dlatego o ile to możliwe należy je wyskrobać. Mur i spoiny oczyścić mechanicznie szczotką drucianą. Wszelkie zabrudzenia, tłuste plamy czy zanieczyszczenia z farb, rdzy, sadzy usunąć przez zmycie 10% roztworem mydła.

- Neutralizacja podłoża

W zależności od chłonności należy odsłonięty mur nasycić jedno lub dwukrotnie preparatem neutralizującym.

9.2. WYKONYWANIE TYNKÓW

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

9.3. 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 jednnorodnej, 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 powierzchnie 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.

Uwaga! Roboty towarzyszące i wykończeniowe jak przy ociepleniu elewacji styropianem.

9.4. PROPONOWANA KOLORYSTYKA ELEWACJI

Kolorystykę elewacji należy wykonać zgodnie z rysunkami zamieszczonymi do niniejszego projektu. Do malowania ścian zaleca się użycie farby posiadającej bardzo dobre parametry przepuszczalności pary wodnej. Aby uzyskać właściwy efekt estetyczny, należy farbę kłaść co najmniej dwukrotnie.

Proponowana kolorystyka nawiązuje schematem do istniejącej. Kolor farby należy zgrać z proponowanym kolorem farb użytych przy ociepleniu elewacji styropianem.



10. 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 technologię 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

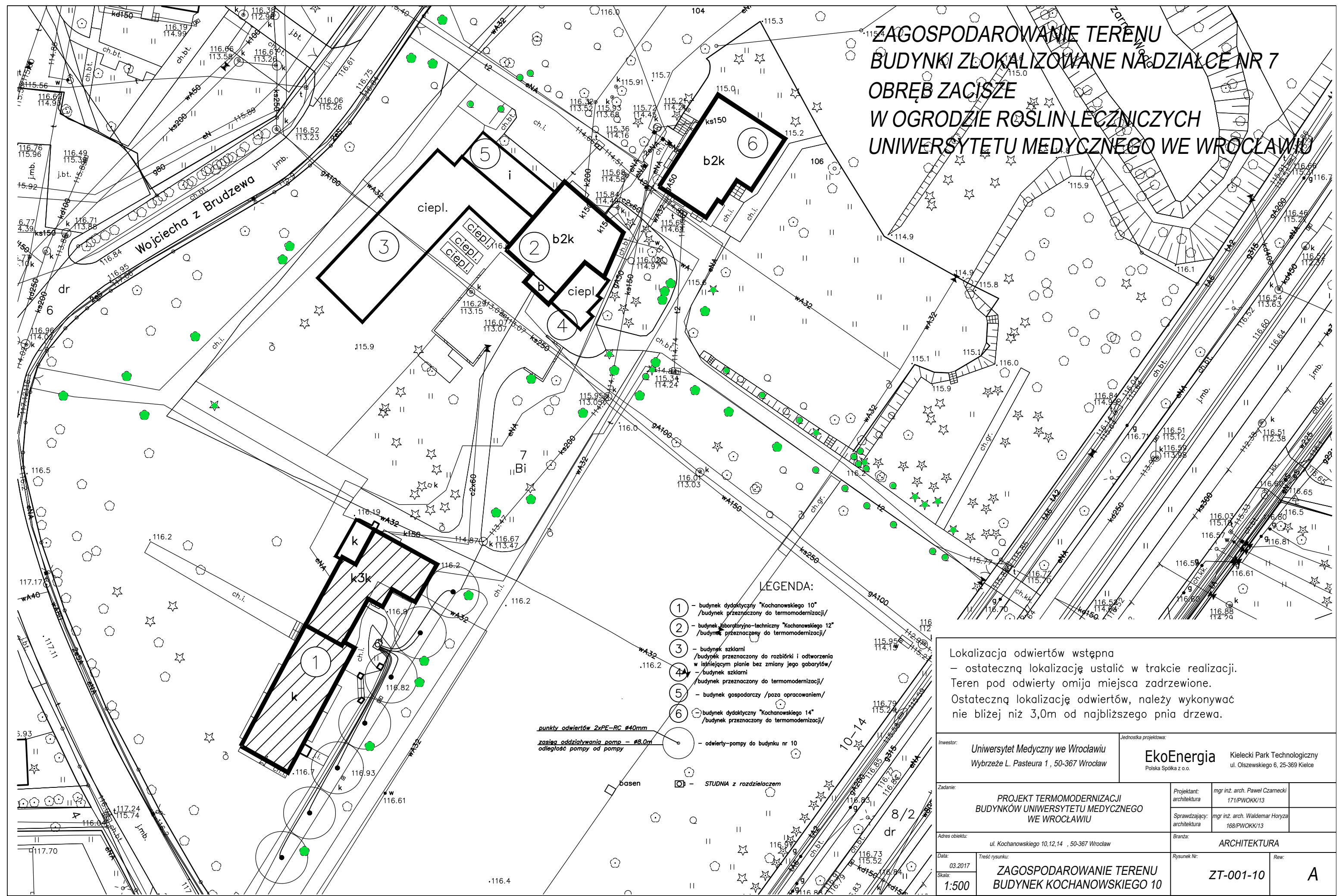
Jednolitość koloru

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



LEGENDA:

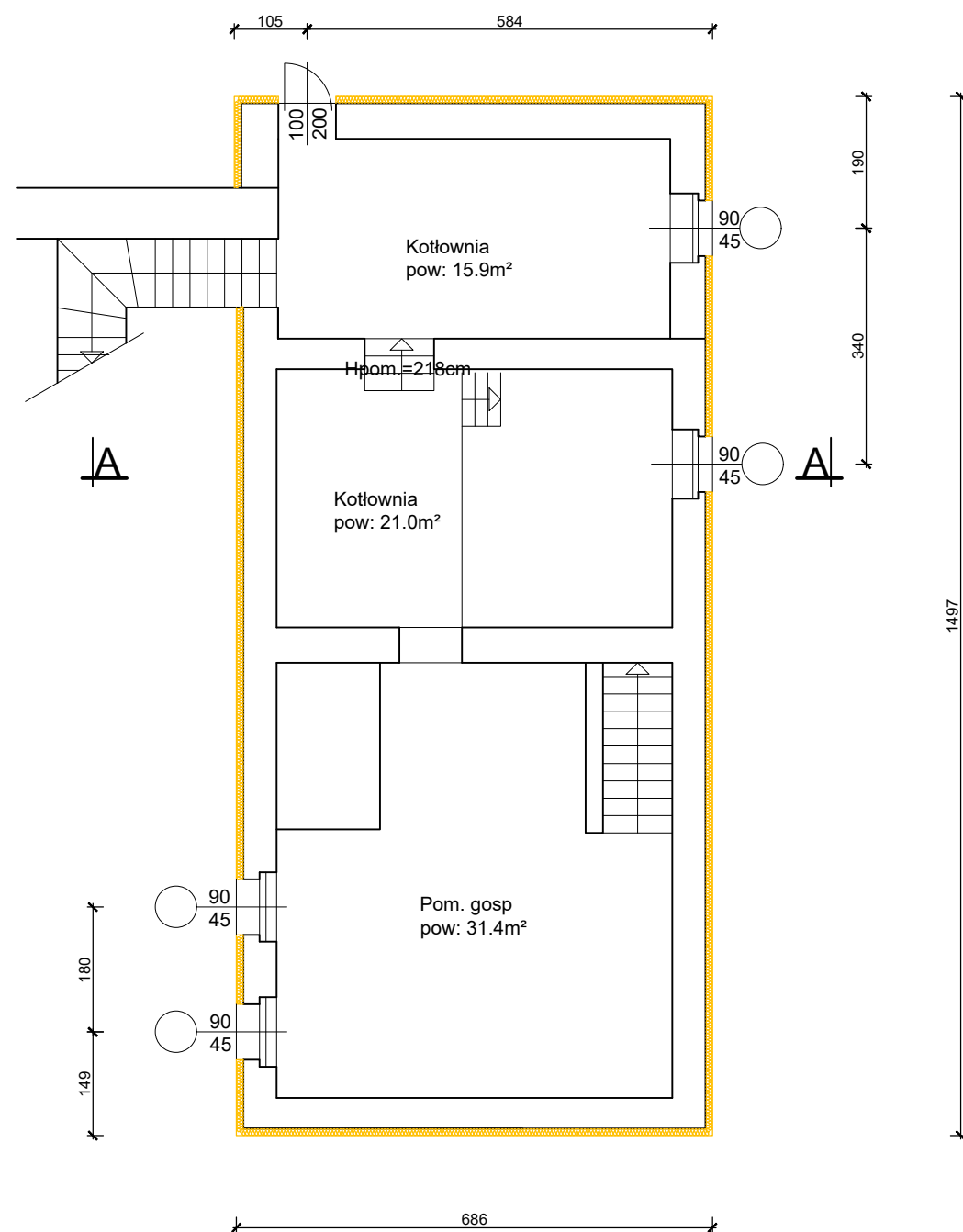
- 1 - budynek dydaktyczny "Kochanowskiego 10" /budynek przeznaczony do termomodernizacji/
- 2 - budynek laboratoryjno-techniczny "Kochanowskiego 12" /budynek przeznaczony do termomodernizacji/
- 3 - budynek szklarni /budynek przeznaczony do rozbiórki i odtworzenia w istniejącym planie bez zmiany jego gabarytów/
- 4 - budynek szklarni /budynek przeznaczony do termomodernizacji/
- 5 - budynek gospodarczy /poza opracowaniem/
- 6 - budynek dydaktyczny "Kochanowskiego 14" /budynek przeznaczony do termomodernizacji/

punkty odwiertów 2xPE-RC #40mm
zasieg oddziaływania pomp - #8,0m
odległość pompy od pompy

- odwierty-pompy do budynku nr 10
- STUDNIA z rozdzielaczem

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.

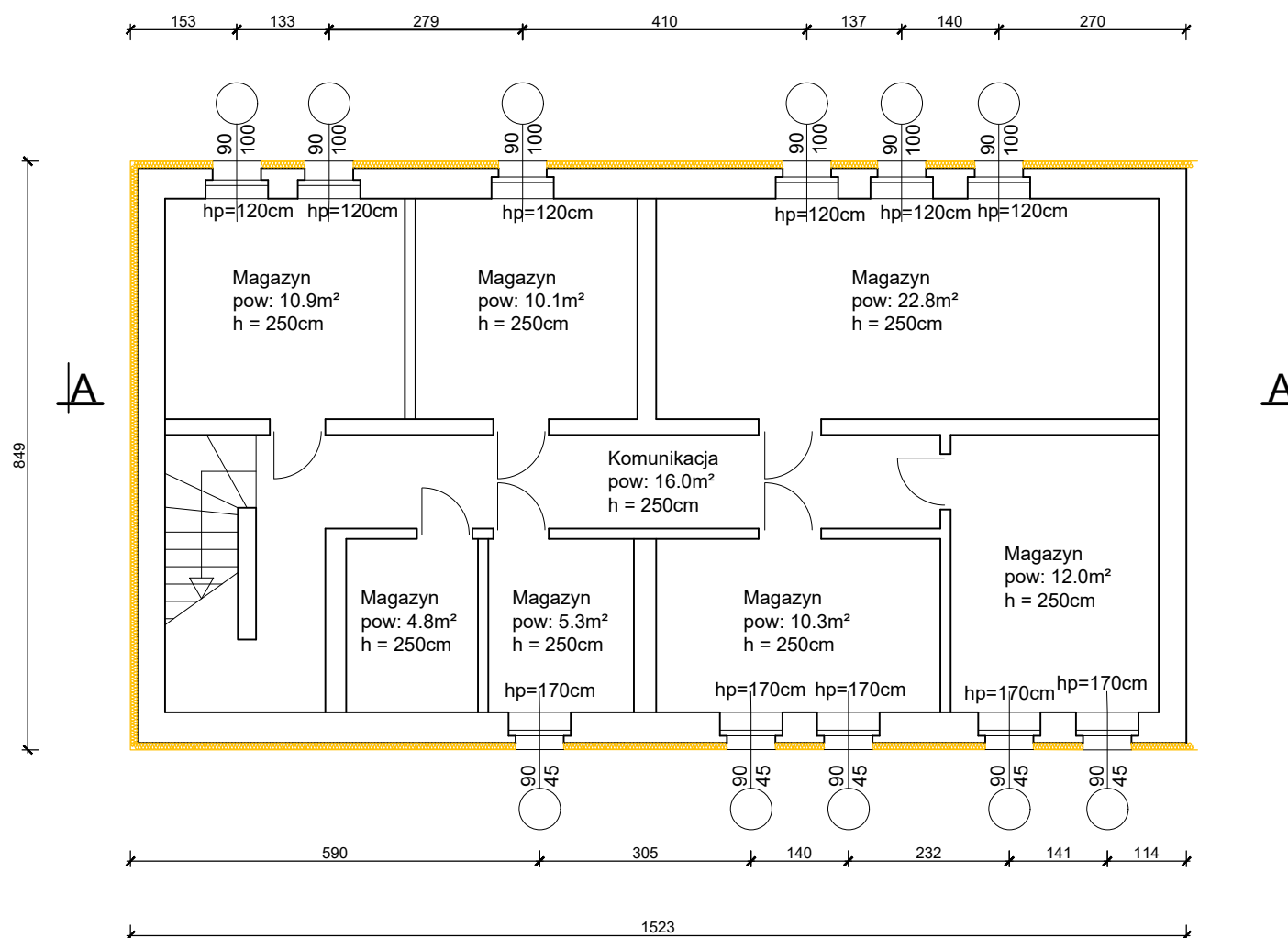
Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o. Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU		Projektant: architektura	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 Skala: 1:500		Branża: ARCHITEKTURA	
Tytuł rysunku: ZAGOSPODAROWANIE TERENU BUDYNEK KOCHANOWSKIEGO 10		Rysunek Nr: ZT-001-10	Rev: A



RZUT PIWNICA 1 1:100

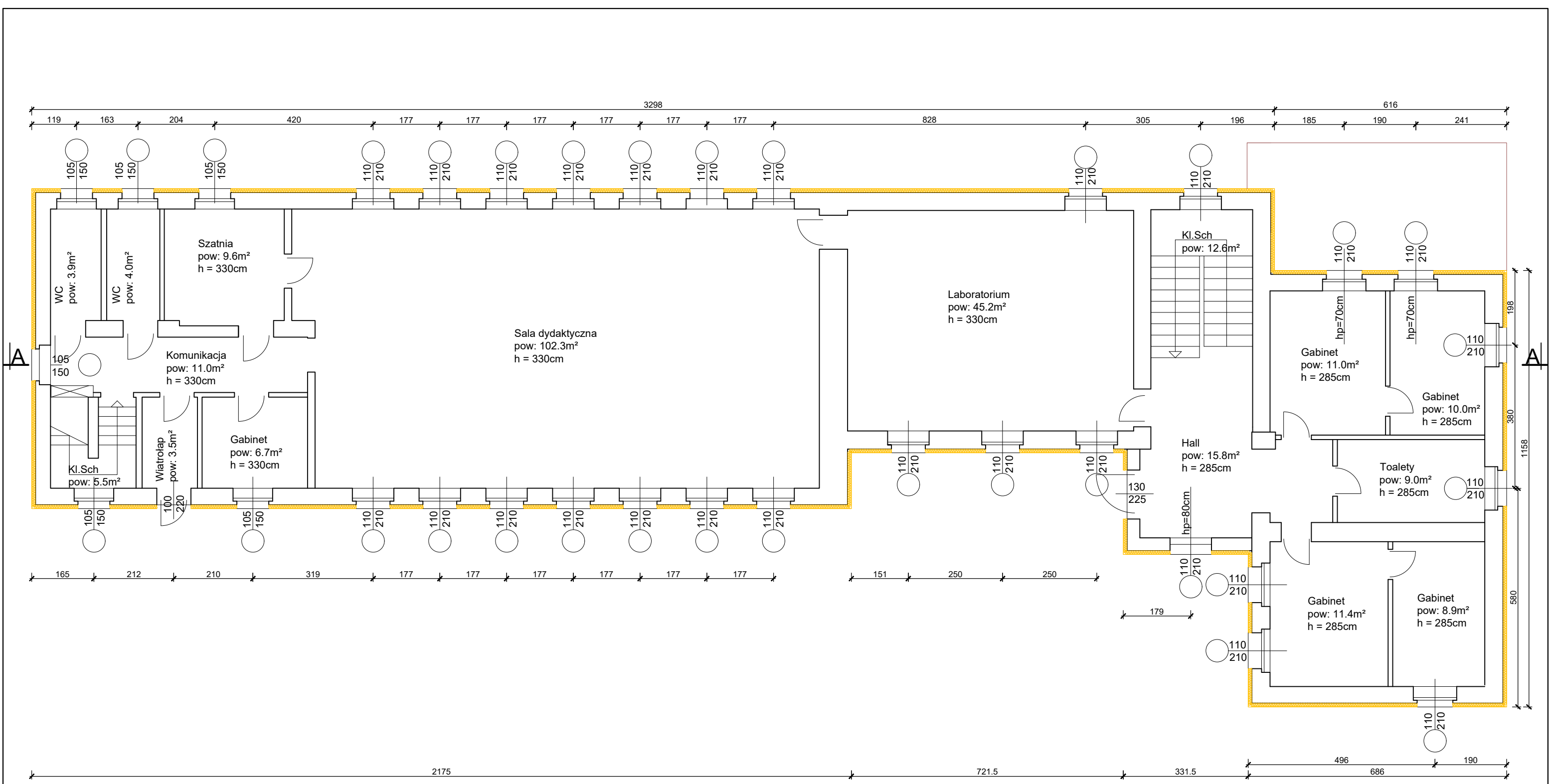
UWAGA :

- Kotłownia przewidziana jest do likwidacji i związku z tym należy przewidzieć następujące prace:
- demontaż kotła wraz z urządzeniami
 - usunięcie podestu pod kotłem
 - skucie starych tynków na ścianach i suficie
 - oczyszczenie i zagruntowanie ścian i sufitu
 - położenie tynku na ściany i suficie
 - pomalowanie wyżej wymienionych tynków
 - usunięcie odspojonych starych warstw istniejącej podłogi i jej oczyszczenie i zagruntowanie
 - położenie warstwy wyrównawczej
 - położenie warstwy przeciwwilgociowej w postaci folii w płynie
 - położenie warstwy jastrychu cementowego
 - położenie płytek ceramicznych na kleju



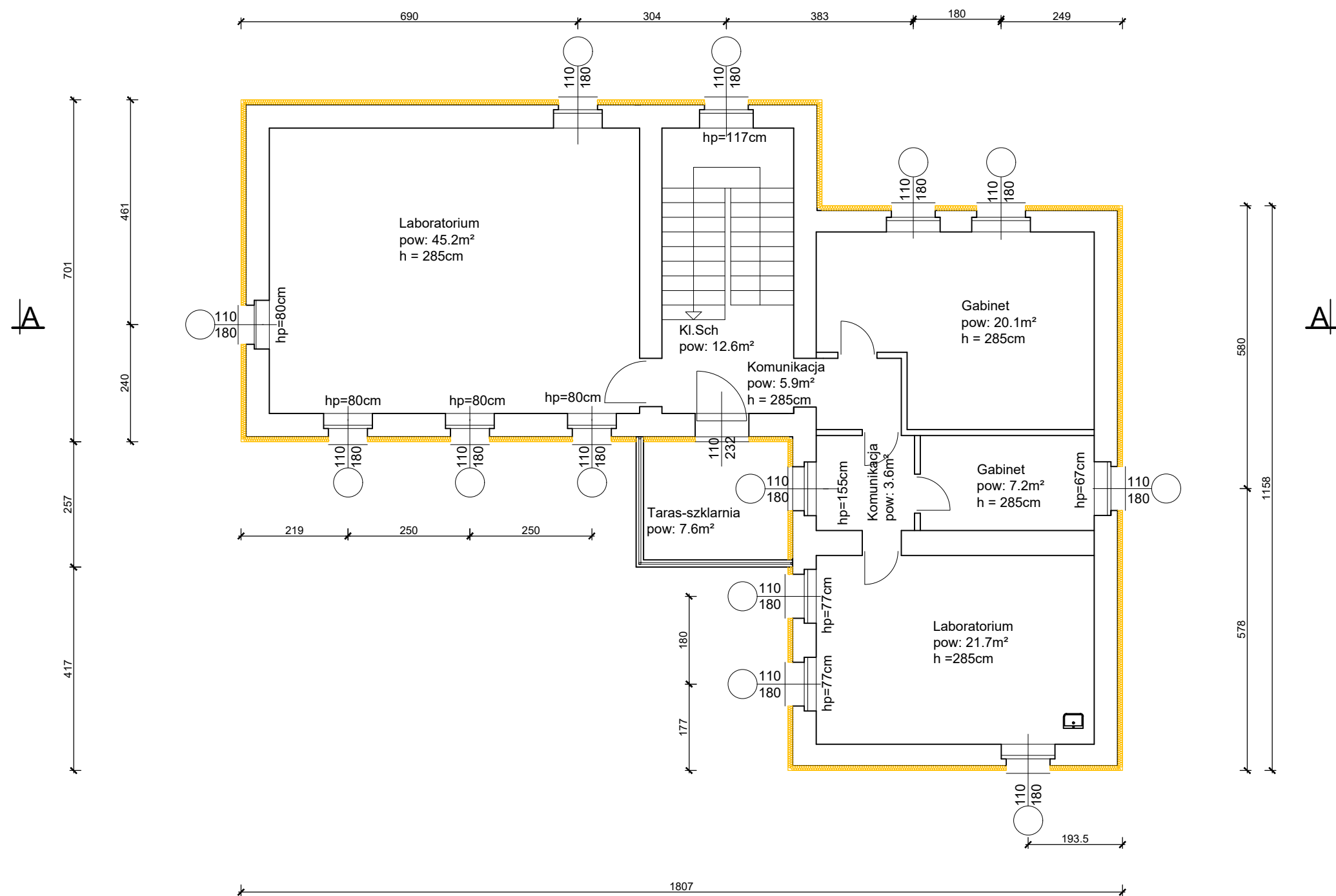
RZUT PIWNICY 2 1:100

Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: EkoEnergia 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>	podpis:
Adres obiektu: <i>ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław</i>				Branża: ARCHITEKTURA	
Data: <i>10.2017</i>	Treść rysunku: <i>RZUT PIWNICY 1 RZUT PIWNICY 2</i>			Rew: <i>A</i>	Rysunek Nr: <i>PW-A-01</i>
Skala: <i>1:100</i>					



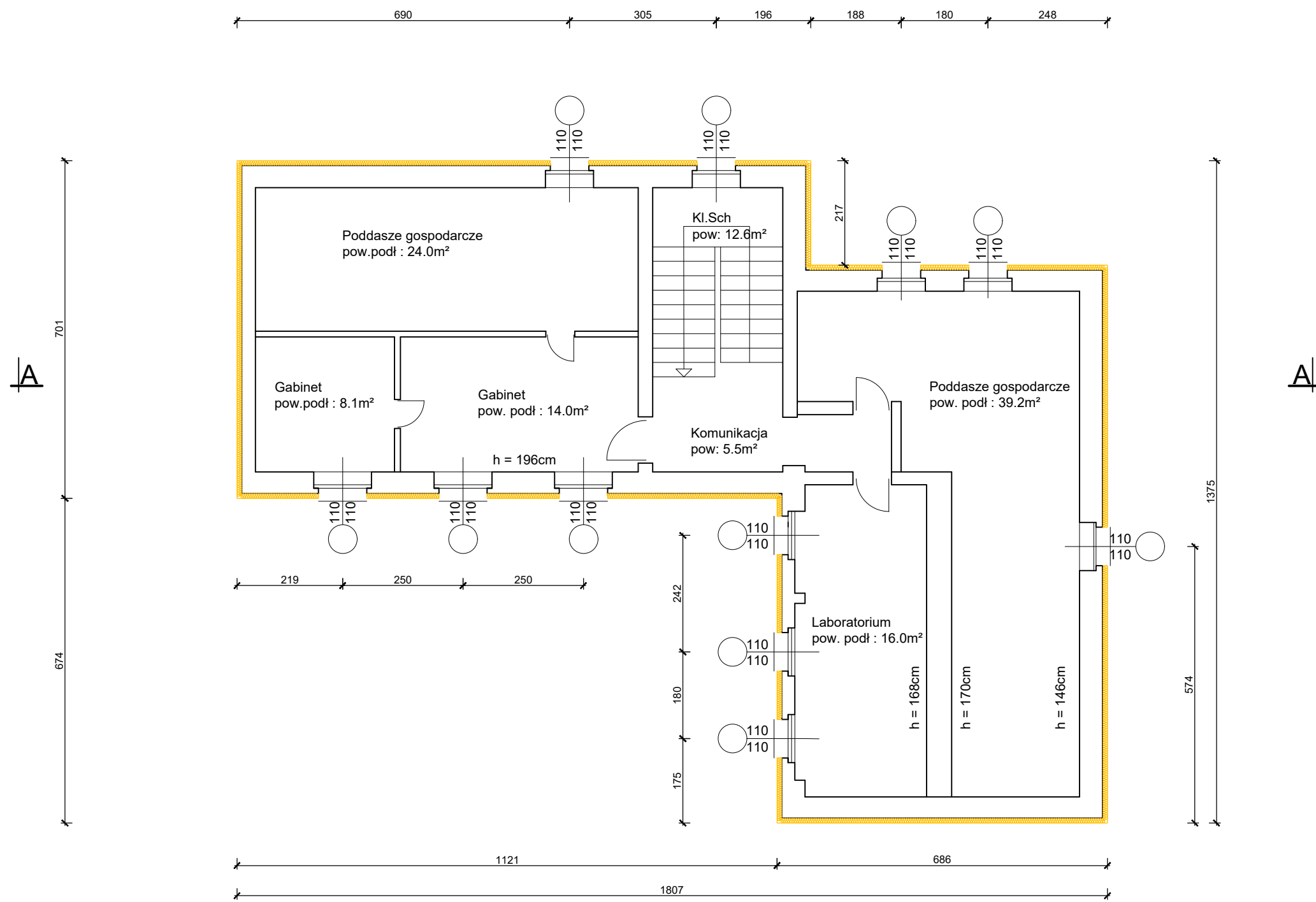
RZUT PARTERU 1:100

Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: EkoEnergia 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</i> Architektura	171/swokk/2013	podpis:
Adres obiektu: <i>ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław</i>				Branża: ARCHITEKTURA		
Data: <i>10.2017</i>	Treść rysunku: <i>RZUT PARTERU</i>			Rew:	<i>A</i>	Rysunek Nr: <i>PW-A-02</i>
Skala: <i>1:100</i>						



RZUT I-GO PIĘTRA 1:100

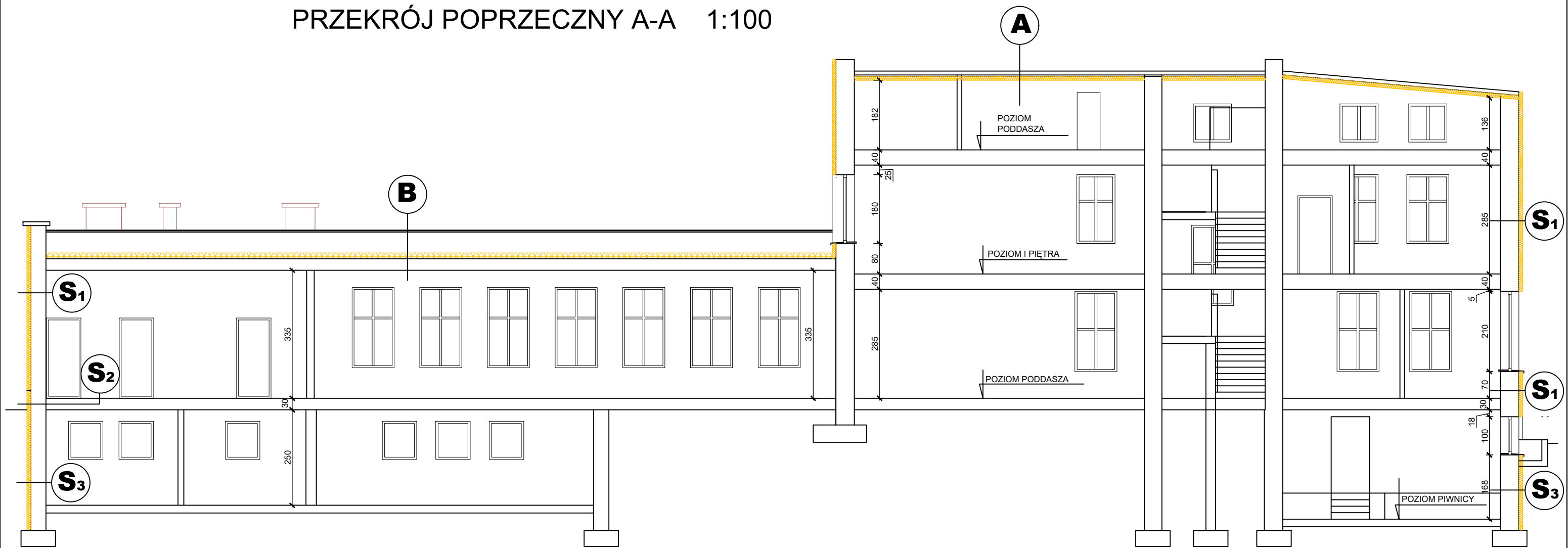
Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU				Projektant: mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/swokk/2013	podpis:
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław				Branża: ARCHITEKTURA	
Data: 10.2017	Treść rysunku: RZUT I-GO PIĘTRA			Rew: A	Rysunek Nr: PW-A-03
Skala: 1:100					



RZUT PODDASZA 1:100

Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCLAWIU				Projektant: mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/swokk/2013	podpis:
				Architektura	
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław				Branża: ARCHITEKTURA	
Data: 10.2017	Treść rysunku: RZUT PODDASZA			Rew: A	Rysunek Nr: PW-A-04
Skala: 1:100					

PRZEKRÓJ POPRZECZNY A-A 1:100



A

ISTNIEJĄCE POKRYCIE DACHOWE
ISTNIEJĄCA KONSTRUKCJA DACHU
PŁYTY POLIURETANOWE GR. 10CM MIĘDZY KROKWIAMI
PŁYTY POLIURETANOWE GR. 5CM MIĘDZY RUSZTEM STALOWYM POD PŁYTY GK
FOLIA - PAROIZOLACJA
PŁYTY GK 125MM NA RUSZCIE STALOWYM

B

ISTNIEJĄCE POKRYCIE DACHOWE
ISTNIEJĄCA KONSTRUKCJA DACHU
PUSTKA POWIETRZNA
PIANKA POLIURETANOWA GR.15-20CM NAKŁADANA NATRYSKOWO
ISTNIEJĄCY STROP
TYNK

S1

ISTNIEJĄCA ŚCIANA
WARSTWA GRUNTUJĄCA
STYROPIAN GRAFITOWY GR. 15.0 CM MOCOWANY NA KLEJ I MECHANICZNIE
ZAPRAWA ZBROJĄCA
ZBROJENIE
COKÓŁ TYNK RENOWACYJNY

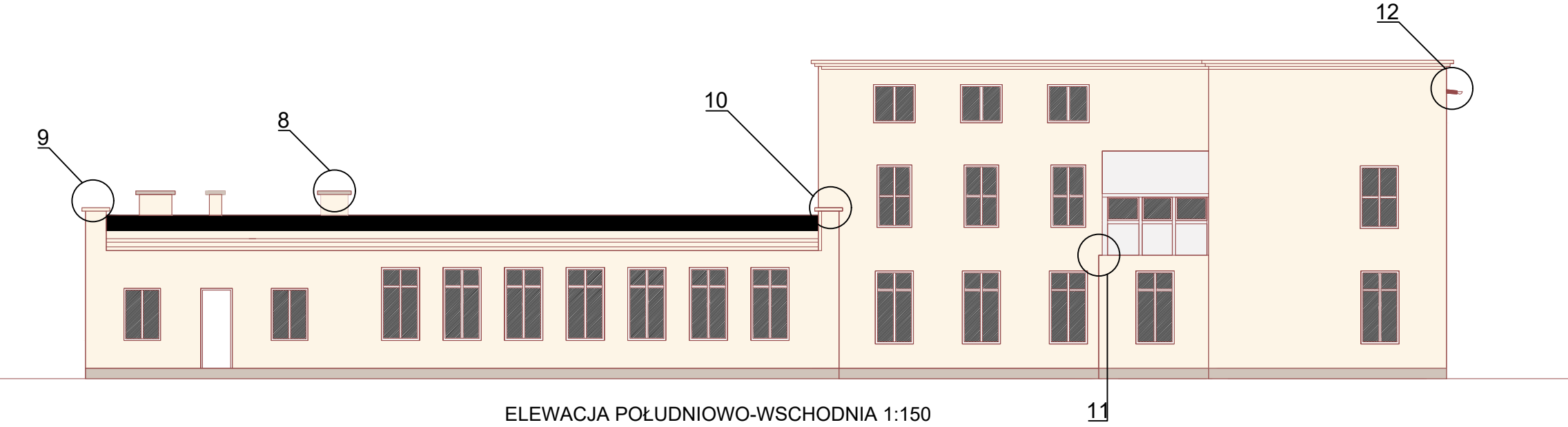
S2

ISTNIEJĄCA ŚCIANA
WARSTWA GRUNTUJĄCA
WARSTWA HYDROIZOLACYJNA
STYROPIAN GRAFITOWY GR. 15.0 CM MOCOWANY NA KLEJ I MECHANICZNIE
ZAPRAWA ZBROJĄCA
ZBROJENIE
TYNK SILIKONOWY O EFEKCIE LOTOSU DO WYSOKOŚCI 50CM

S3

ISTNIEJĄCA ŚCIANA
WARSTWA GRUNTUJĄCA
WARSTWA HYDROIZOLACYJNA
STYROPIAN GRAFITOWY GR. 15.0 CM MOCOWANY NA KLEJ I MECHANICZNIE
FOLIA KUBEŁKOWA

Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: EkoEnergia 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>	podpis:
Adres obiektu: <i>ul. Kochanowskiego 10 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-05</i>
Skala: <i>1:100</i>					



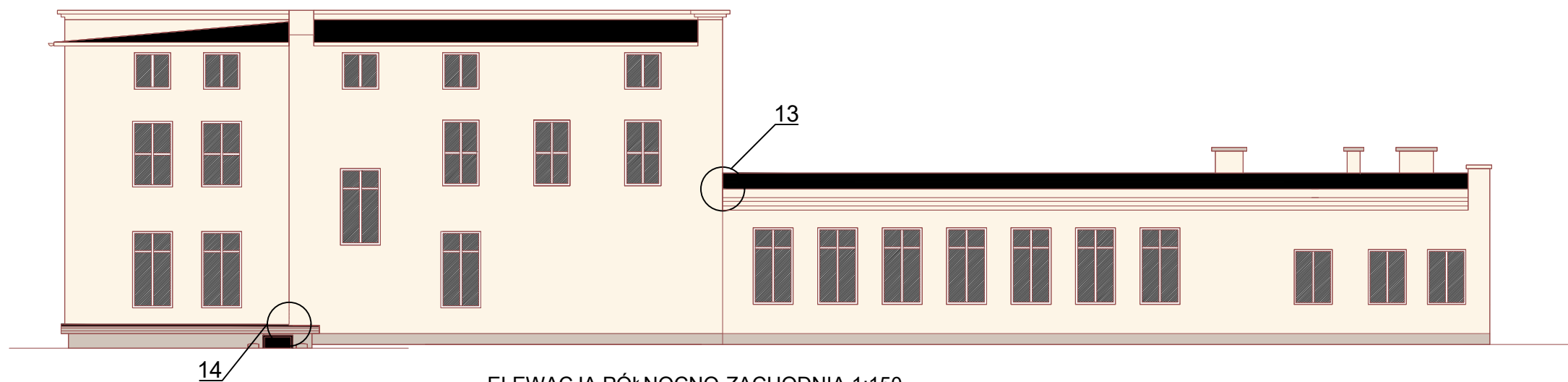
ELEWACJA POŁUDNIOWO-WSCHODNIA 1:150



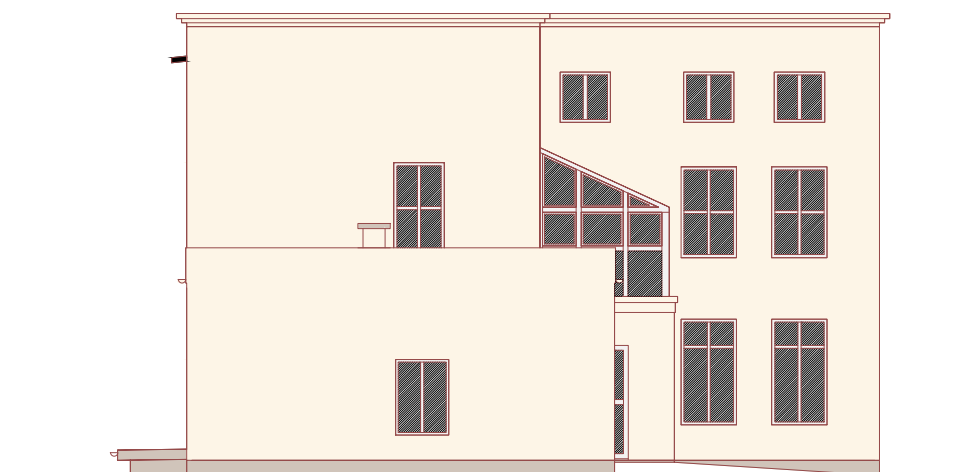
ELEWACJA PÓŁNOCNO-WSCHODNIA 1:150

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

Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia 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	podpis:
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław				Branża: ARCHITEKTURA	
Data: 10.2017	Treść rysunku: ELEWACJE			Rew: A	Rysunek Nr: PW-A-06
Skala: 1:150					



ELEWACJA PÓŁNOCNO-ZACHODNIA 1:150



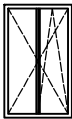
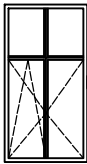
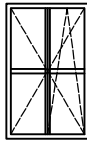
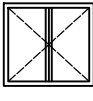


ELEWACJA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA 1:150

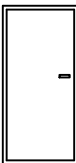
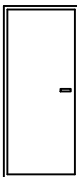
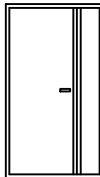
UWAGA :
USZCZEGÓLOWIENIE KOLOROSTYKI ELEWACJI Z PODANIEM SYMBOLI KOLORÓW
PRODUCENTA BĘDZIE PODANE I UZGODNIONE NA ETAPIE REALIZACJI INWESTYCJI.
COKÓŁ TYNK RENOWACYJNY.

Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU			Projektant: Architektura	mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/swokk/2013	podpis:
Adres obiektu: <i>ul. Kochanowskiego 10 50-367 Wrocław</i>			Branża: ARCHITEKTURA		
Data: 10.2017	Treść rysunku: ELEWACJE C.D.			Rew: A	Rysunek Nr: PW-A-07
Skala: 1:150					

ZESTAWIENIE STOLARKI OKIENNEJ

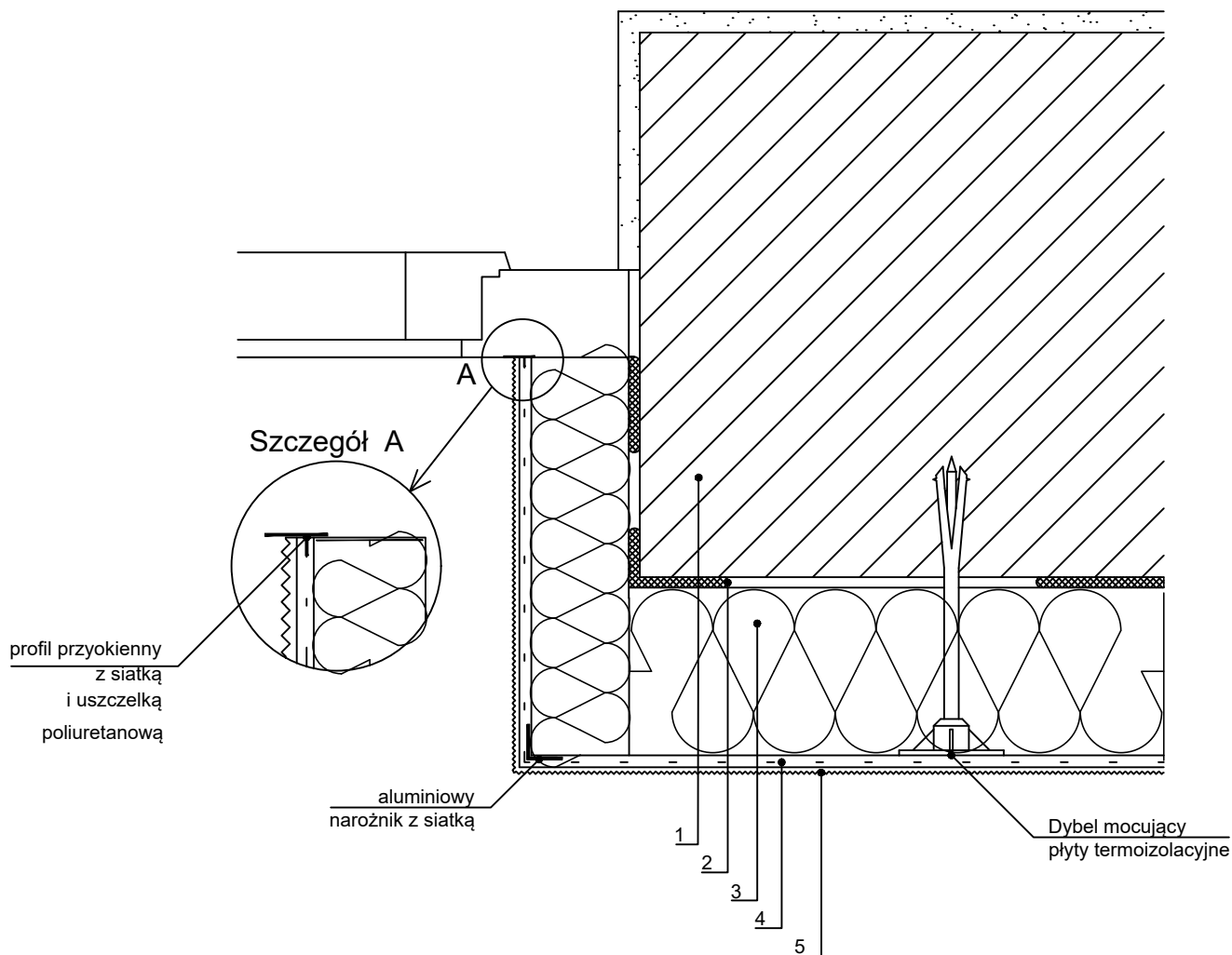
							
Wymiary w świetle ościeży [cm]	Sz	90	90	105	110	110	110
	H _z	45	100	150	210	180	110
Ilość sztuk							
piwnica		9	6	-	-	-	-
parter		-	-	6	27	-	-
piętro I		-	-	-	-	13	-
poddasze		-	-	-	-	-	11
ogółem		9	6	6	27	13	11
Materiał, dodatkowe informacje		aluminium, U=0,9 W/m ² *K dla okna, wszystkie okna wyposażone w nawiewniki higrosterowane					

ZESTAWIENIE STOLARKI DRZWIOWEJ

				
Wymiary w świetle ościeży [cm]	Sz	100	100	130 (100+30)
	H _z	200	220	225
Ilość sztuk				
piwnica		1	-	-
parter		-	1	1
piętro I		-	-	-
ogółem		1	1	1
Materiał, dodatkowe informacje		stalowe U=1,3 W/m ² *K	aluminium U=1,3 W/m ² *K	aluminium U=1,3 W/m ² *K

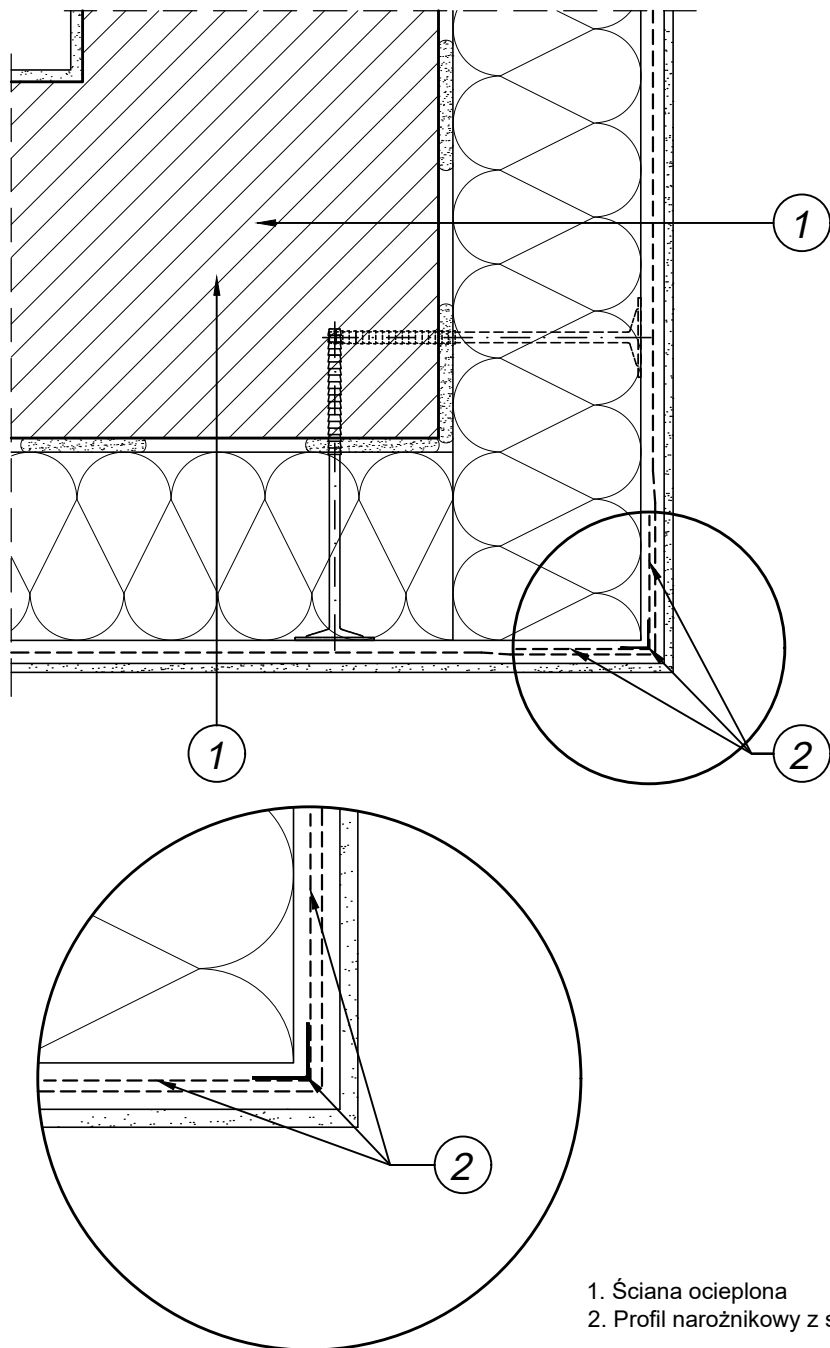
UWAGA:
 WYMIARY OTWORÓW SPRAWDZIĆ PRZED MONTAŻEM STOLARKI. NA ETAPIE BUDOWY UZGODNIĆ WYMIARY OTWORÓW /OŚCIEŻNICY Z WYBRANYM PRODUCENTEM/DOSTAWCĄ STOLARKI. WSZYSTKIE OKNA WYKONAĆ O WSP. PRZENIKANIA CIEPŁA MAX 0,90 W/m²K WSZYSTKIE OKNA ZAOPATRZONE W NAWIEWNIKI HIGROSTEROWANE.
 OŁ1 – OKNO O PODZIAŁE KRZYŻA ŁĄCZNIŚKIEGO 1/3 CZĘŚĆ GÓRNA, 2/3 CZĘŚĆ DOLNA

Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia 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 10 50-367 Wrocław				Branża: ARCHITEKTURA	
Data: 10.2017	Treść rysunku: Zestawienie stolarki			Rew: A	Rysunek Nr: PW-A-08



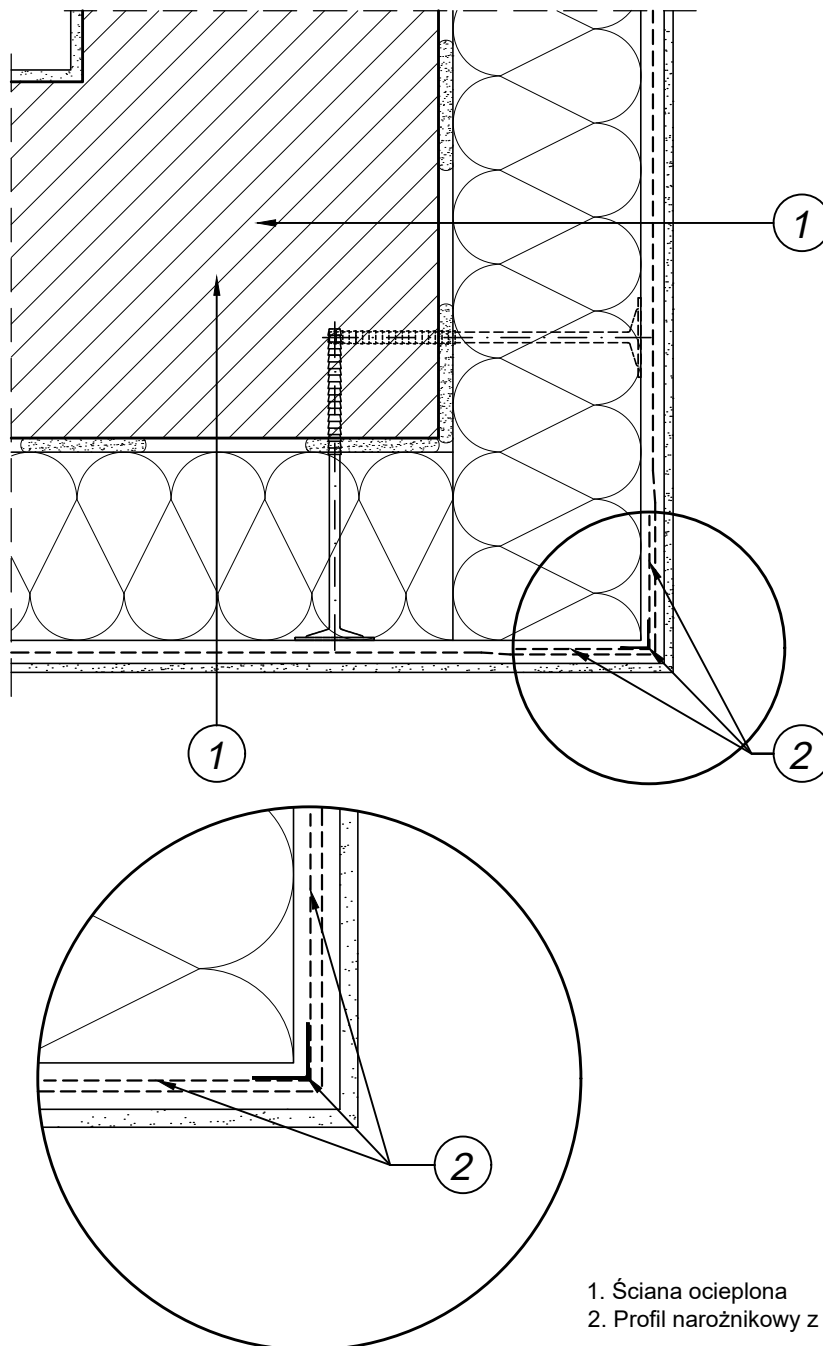
1. ściana zewnętrzna budynku
2. warstwa klejąca
3. warstwa termoizolacyjna
4. zaprawa klejowa zbrojona siatką z włókna szklanego
5. wyprawa elewacyjna

Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</i> <i>Wybrzeże L. Pasteura 1 , 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: <div>EkoEnergia</div> <i>Polska Spółka z o.o.</i>		Kielecki Park Technologiczny <i>ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce</i>	
Zadanie: <div>PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU</div>				Projektant:	<i>mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI</i> <i>171/SWOKK/2013</i>
				Data i Podpis:	
Adres obiektu: <i>ul. Kochanowskiego 10, 50-367 Wrocław</i>				Branża: <div>ARCHITEKTURA</div>	
Data: <i>10-2017</i>	Treść rysunku: <i>DETAL DOCIEPLENIA OŚCIEŻNIC OKIENNYCH</i>			Rew: <div>A</div>	Rysunek Nr: <div>PW-D-01</div>



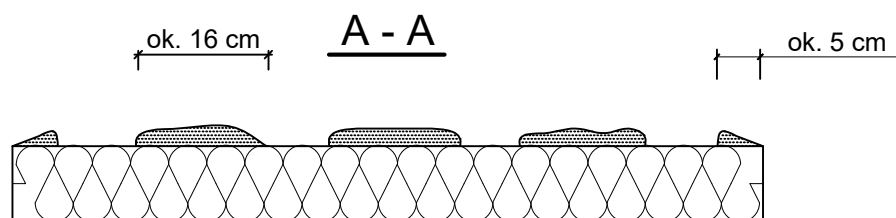
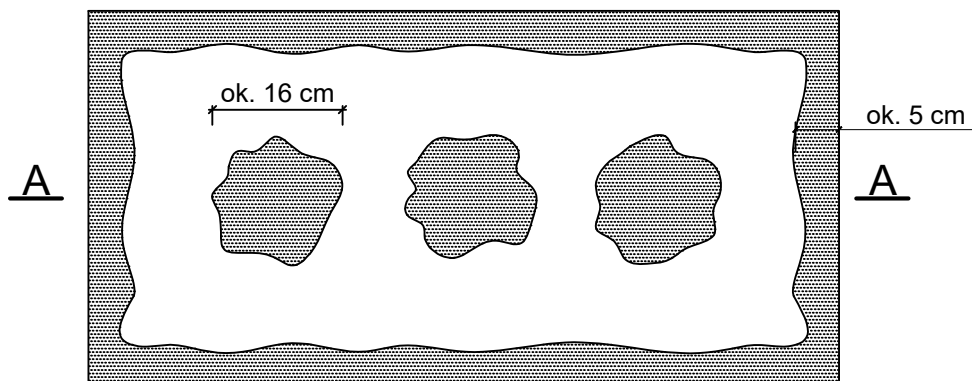
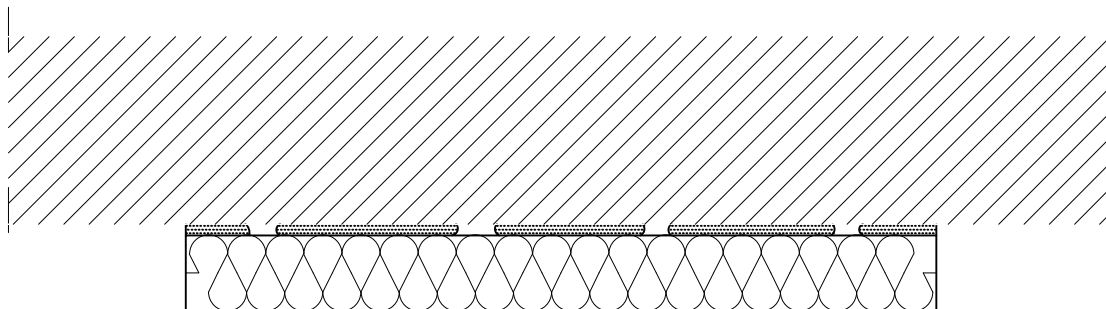
1. Ściana ocieplona
2. Profil narożnikowy z siatką

Inwestor: <div>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</div> <div>Wybrzeże L. Pasteura 1 , 50-367 Wrocław</div>		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</div> <div>BUDYNKÓW UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO</div> <div>WE WROCŁAWIU</div>			Projektant:	mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013	
			Data i Podpis:		
Adres obiektu: <div>ul. Kochanowskiego 10, 50-367 Wrocław</div>			Branża: <div>ARCHITEKTURA</div>		
Data: <div>10-2017</div>	Treść rysunku: <div>Detal narożnika wypukłego</div>		Rew: <div>A</div>		Rysunek Nr: <div>PW-D-03</div>



1. Ściana ocieplona
2. Profil narożnikowy z siatką

Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</i> <i>Wybrzeże L. Pasteura 1 , 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: EkoEnergia 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 10, 50-367 Wrocław</i>			Branża: ARCHITEKTURA		
Data: <i>10-2017</i>	Treść rysunku: <i>Detal narożnika wypukłego</i>		Rew: A		Rysunek Nr: PW-D-03



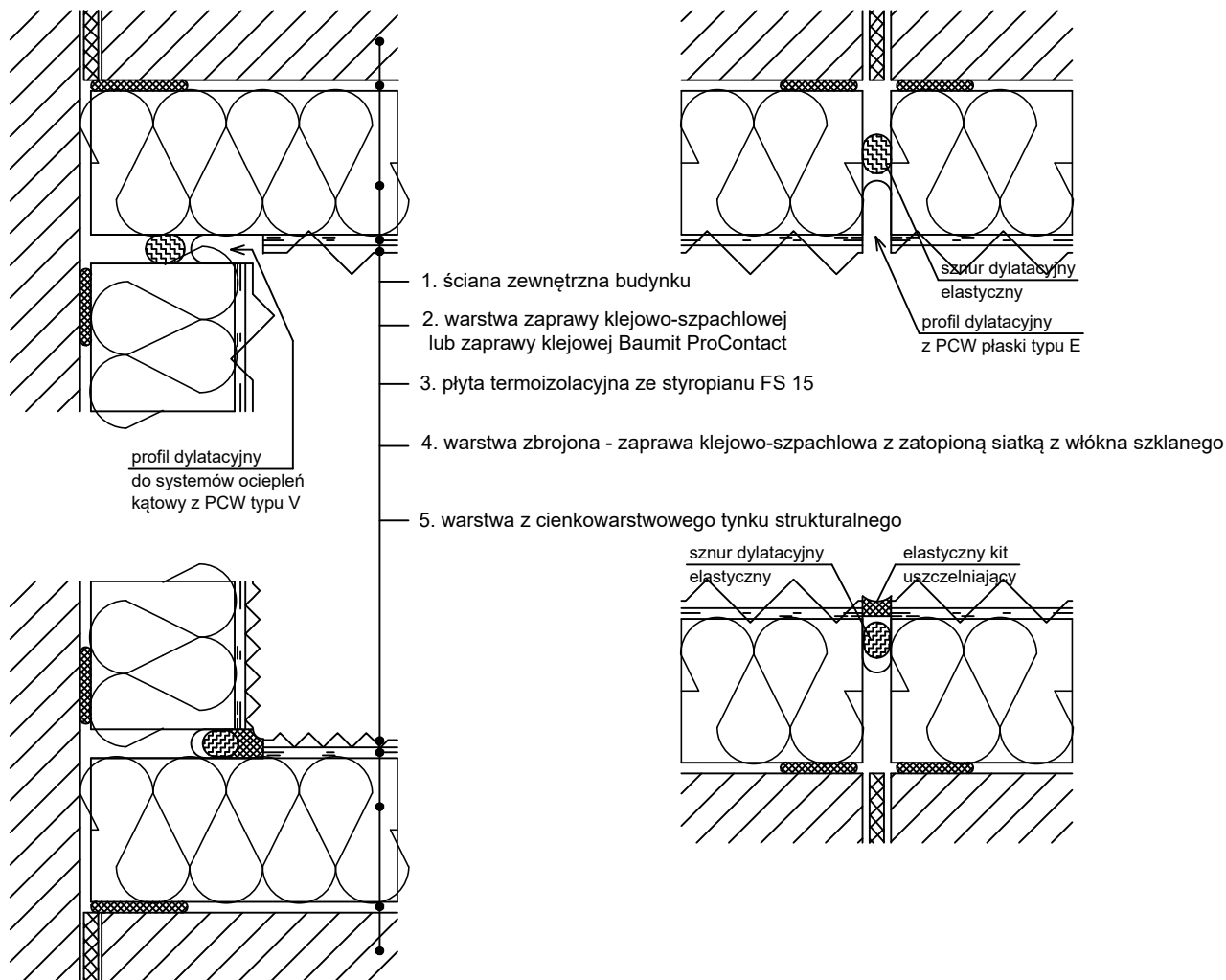
$$\frac{P_e}{P} \times 100 \% \geq 40 \%$$

Pe - efektywna powierzchnia przyklejenia płyty termoizolacyjnej do podłoża

P - powierzchnia płyty termoizolacyjnej przylegająca do ściany

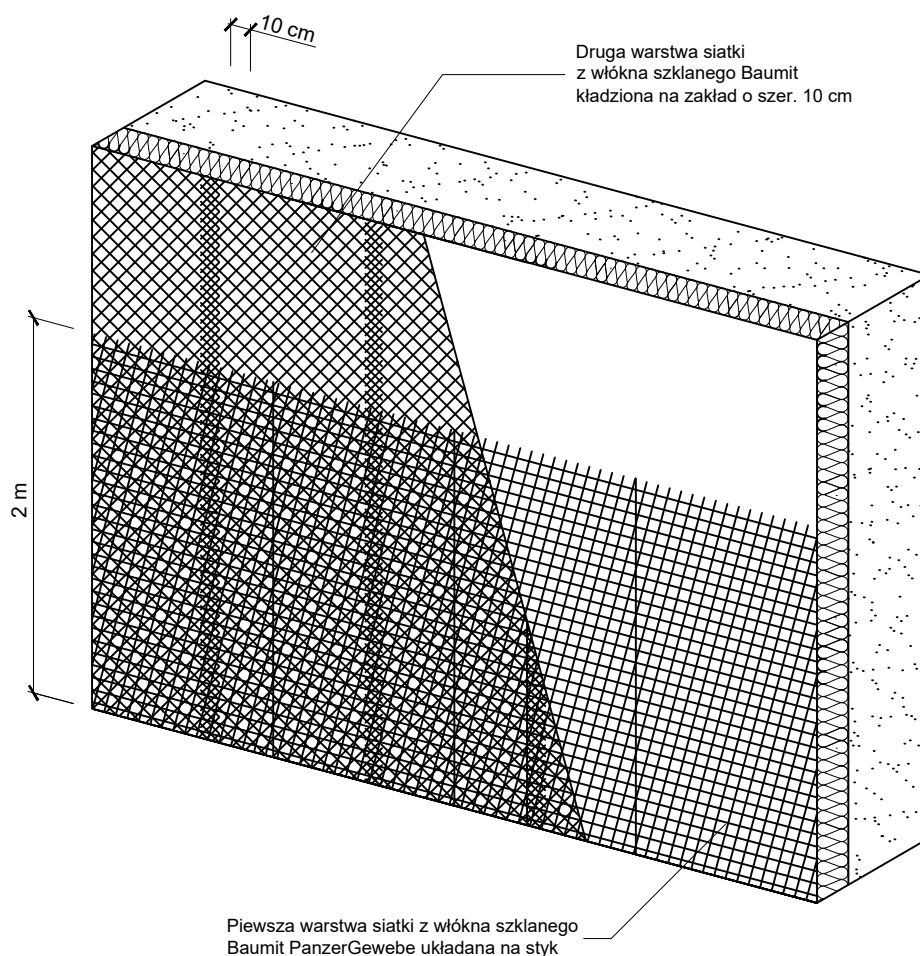
Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</i> <i>Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU			Projektant: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

ZABEZPIECZENIE SZCZELINY DYLATACYJNEJ POWYŻEJ 2 m OD POZIOMU TERENU

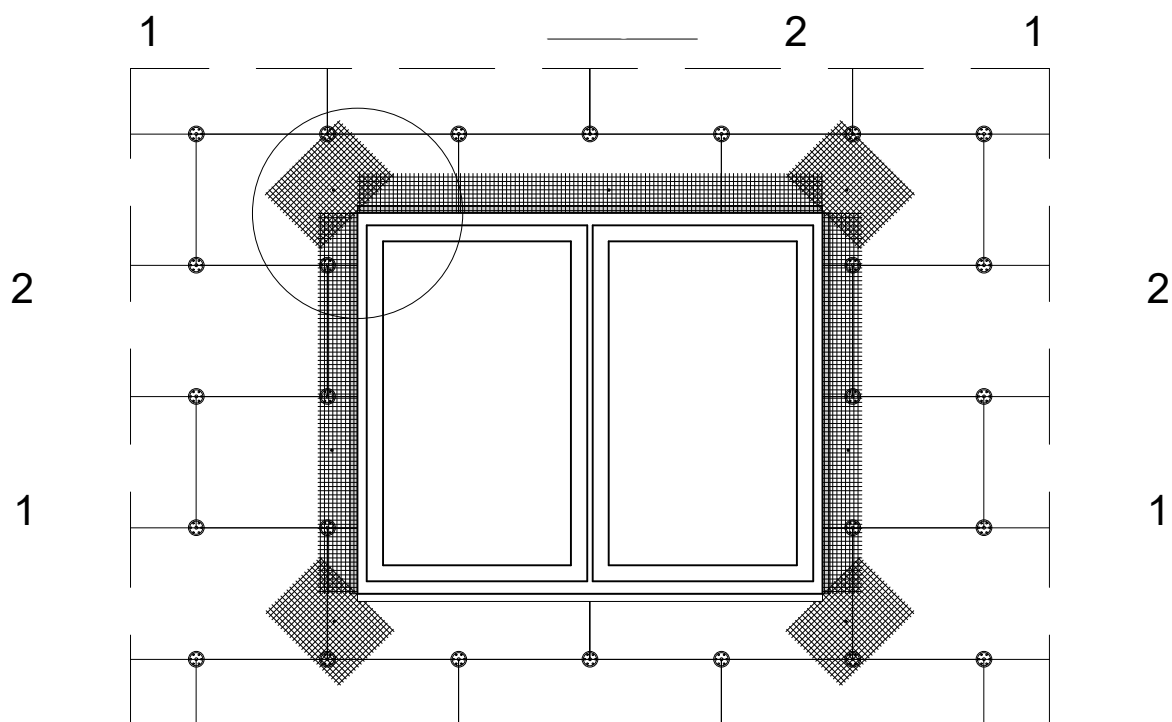


ZABEZPIECZENIE SZCZELINY DYLATACYJNEJ (W STREFIE DO 2 m MIERZĄC OD POZIOMU TERENU)

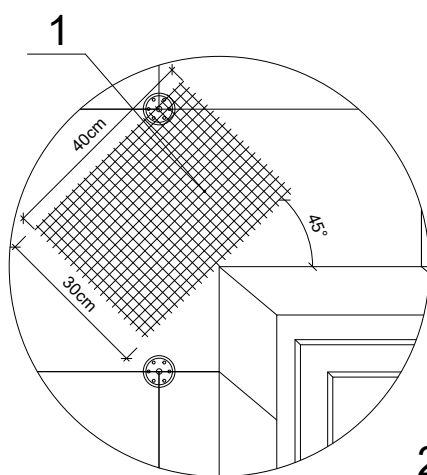
Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU			Projektant:	mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013	
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10, 50-367 Wrocław			Data i Podpis:		
Data: 10-2017			Treść rysunku:	Branża: ARCHITEKTURA	
DETAL ZABEZPIECZENIA SZCZELINY DYLATACYJNEJ			Rew:	A	
				Rysunek Nr: PW-D-05	



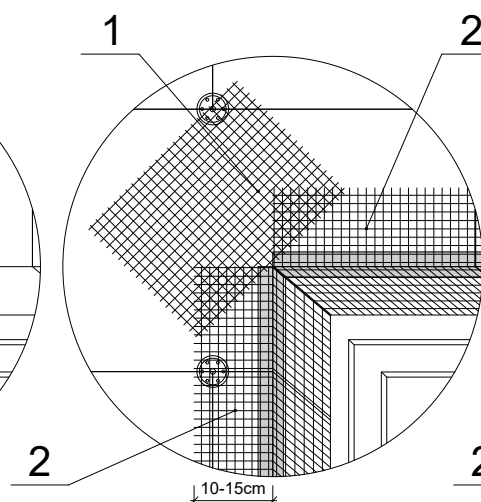
Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</i> <i>Wybrzeże L. Pasteura 1 , 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: <i>PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU</i>			Projektant:	mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013	
			Data i Podpis:		
Adres obiektu: <i>ul. Kochanowskiego 10, 50-367 Wrocław</i>			Branża: ARCHITEKTURA		
Data: <i>10-2017</i>	Treść rysunku: <i>DETAL UKŁADU SIATEK ZBROJENIA WZMOCNIONEGO</i>		Rew: A		Rysunek Nr: PW-D-06



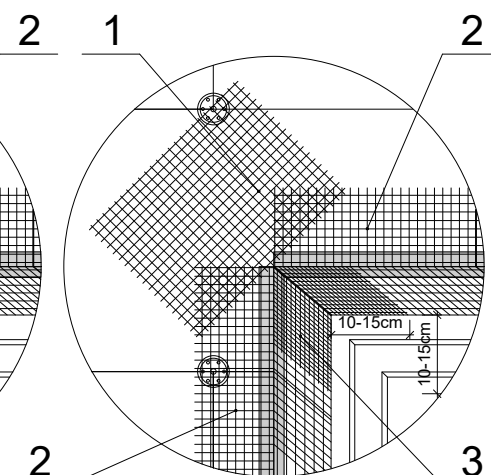
Szczegół "A" - kolejność wklejania siatki przy zbrojeniu ościeży okiennych i drzwiowych



1. Zbrojenie naroża ościeży w płaszczyźnie ściany siatką w układzie diagonalnym

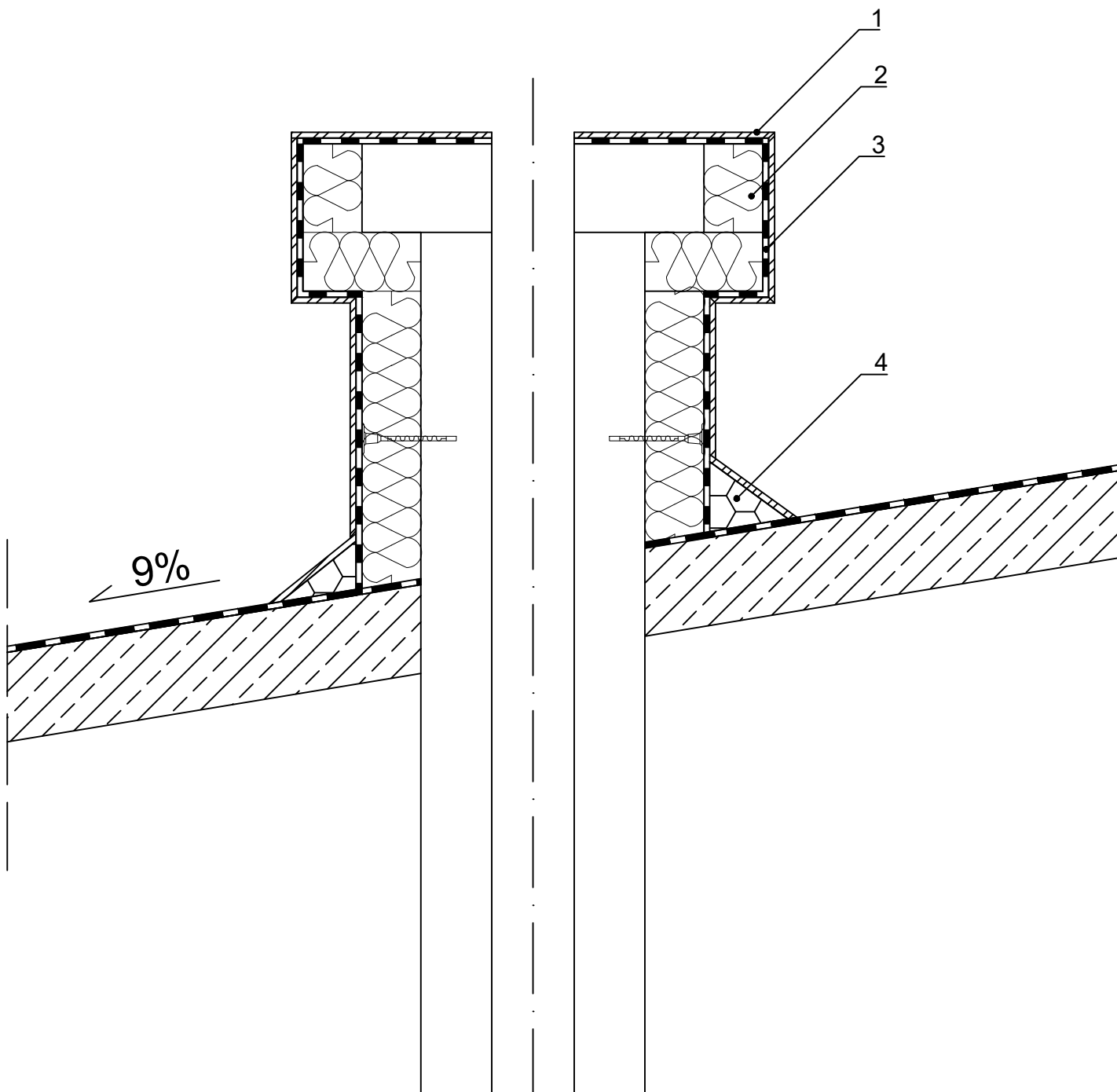


2. Zbrojenie nadproża i ościeży profilem narożnikowym PCV z siatką



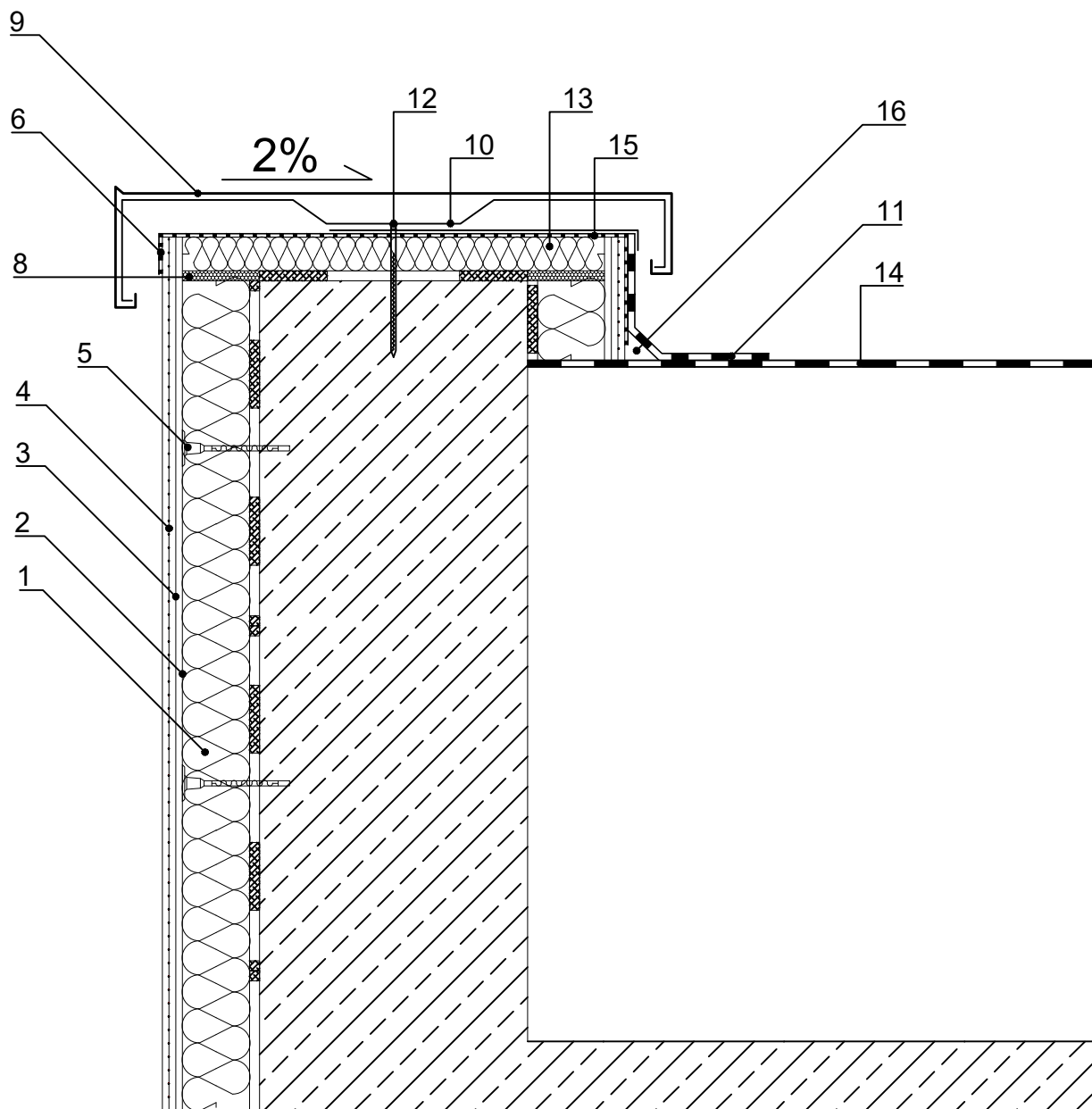
3. Zbrojenie wzmacniające wewnętrzne naroże nadproża i ościeży siatką

Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU		Projektant: mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013	
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10, 50-367 Wrocław		Branża: ARCHITEKTURA	
Data: 10-2017	Treść rysunku: DETAL ZBROJENIA OŚCIEŻNICY OKIENNYCH	Rew: A	Rysunek Nr: PW-D-07



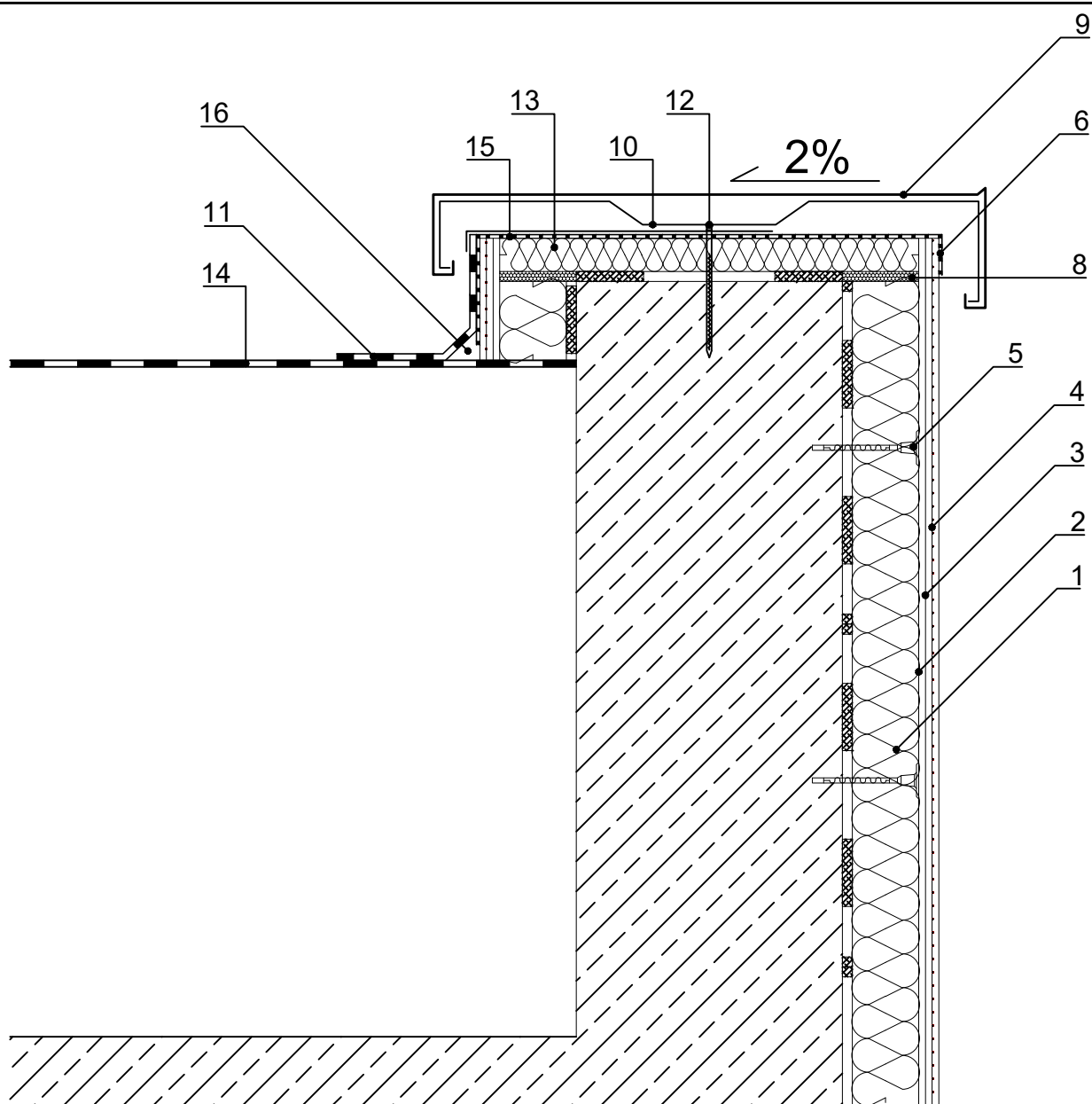
1. Blacha stalowa
2. Warstwa izolacji
3. Warstwa izolacji przeciwwodnej
4. Klin styropianowy

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: <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 10, 50-367 Wrocław</i>			Branża: <div>ARCHITEKTURA</div>		
Data: 10-2017	Treść rysunku: <i>DETAL OBRÓBKİ KOMINA</i>		Rew: A		Rysunek Nr: PW-D-08



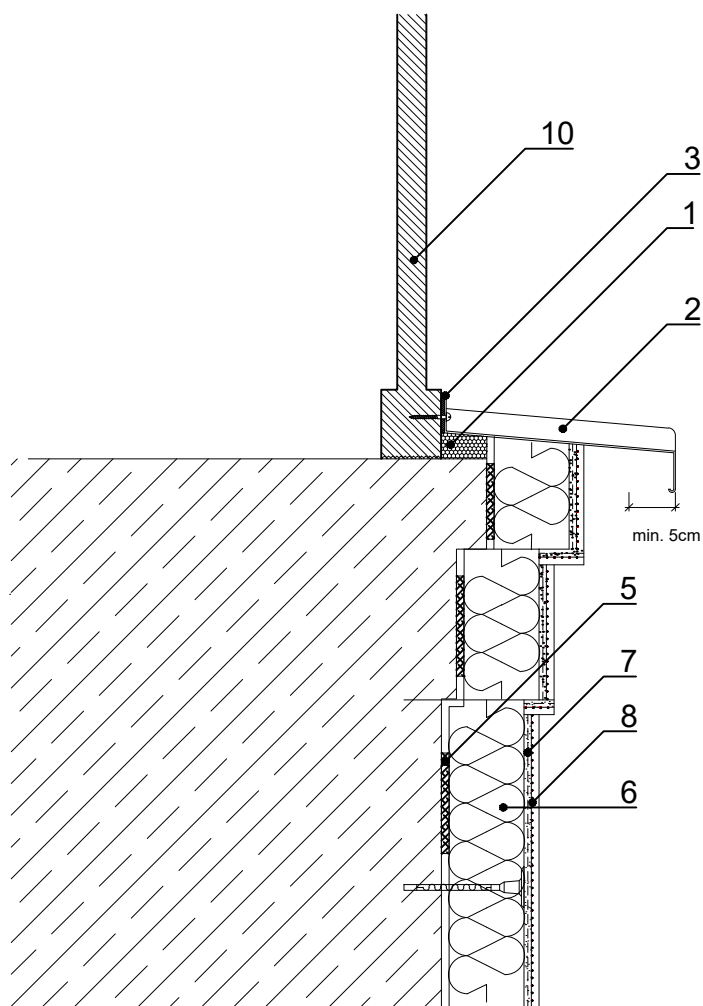
- | | |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1. Warstwa izolacji | 10. Płaskownik |
| 2. Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego | 11. Warstwa uszczelniająca (papa termozgrzewalna) |
| 3. Farba gruntująca | 12. Wkęt stalowy w tuleji rozprężnej |
| 4. Wyprawa elewacyjna | 13. Warstwa twardego styropianu EPS 5cm |
| 5. Dyble mocujące | 14. Istniejące wierzchnie pokrycie dachu (papa termozgrzewalna) |
| 6. Uszczelniacz | 15. Warstwa izolacyjna z papy wierzchniego krycia |
| 7. Zaprawa klejąca | 16. Izoklin |
| 8. Piana poliuretanowa | |
| 9. Obróbka blacharska | |

Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</i> <i>Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU		Projektant: <i>mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI</i> <i>171/SWOKK/2013</i>	Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce
Adres obiektu: <i>ul. Kochanowskiego 10, 50-367 Wrocław</i>		Branża: ARCHITEKTURA	
Data: <i>10-2017</i>	Treść rysunku: DETAL OBRÓBK I ATTYKI	Rew: A	Rysunek Nr: PW-D-09



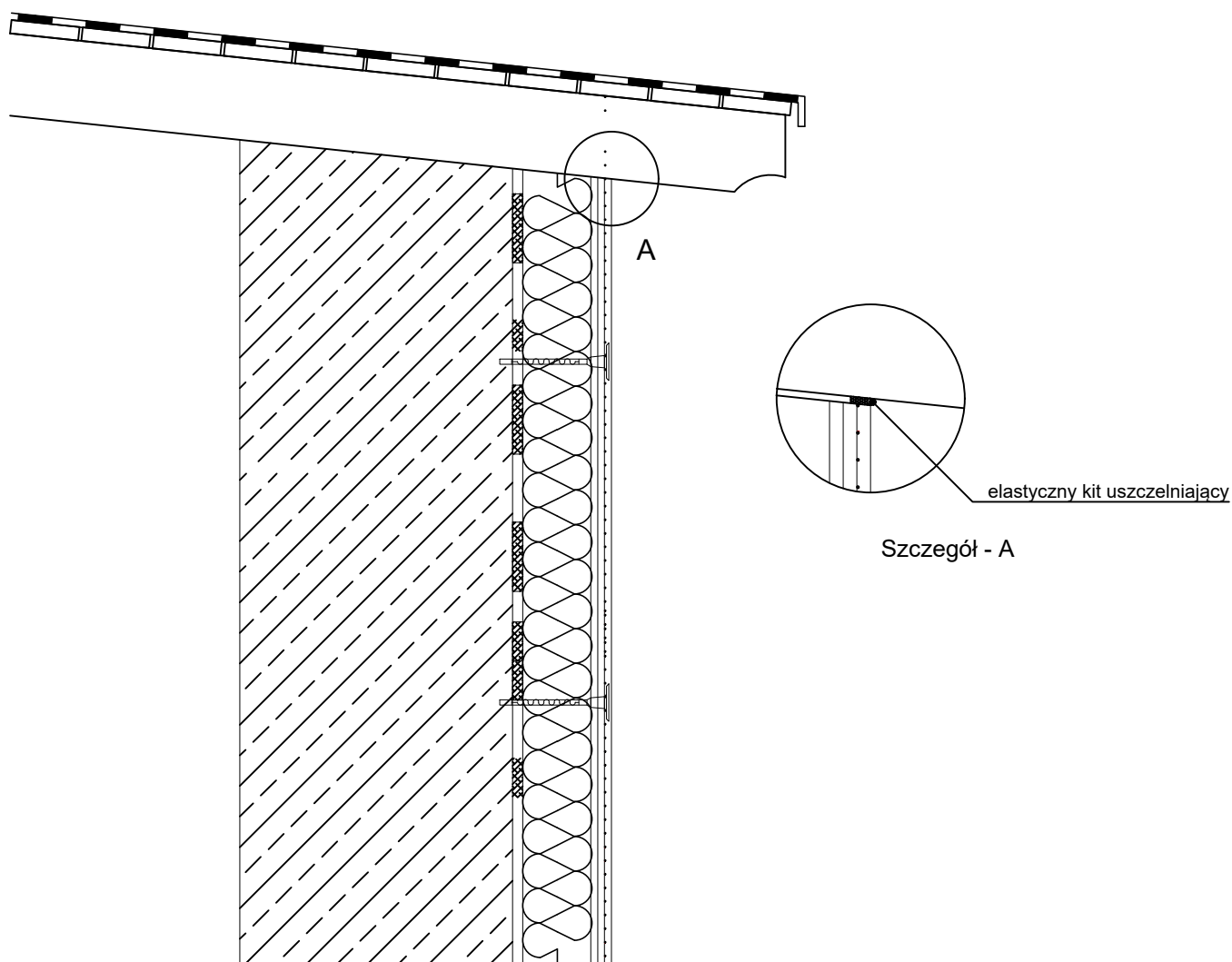
- | | |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1. Warstwa izolacji | 9. Obróbka blacharska |
| 2. Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego | 10. Płaskownik |
| 3. Farba gruntująca | 11. Warstwa uszczelniająca (papa termozgrzewalna) |
| 4. Wyprawa elewacyjna | 12. Wkęt stalowy w tuleji rozprężnej |
| 5. Dyble mocujące | 13. Warstwa twardego styropianu EPS 5cm |
| 6. Uszczelniacz | 14. Istniejące wierzchnie pokrycie dachu (papa termozgrzewalna) |
| 7. Zaprawa klejąca | 15. Warstwa izolacyjna z papy wierzchniego krycia |
| 8. Piana poliuretanowa | 16. Izoklin |

Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</i> <i>Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: EkoEnergia 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	
Adres obiektu: <i>ul. Kochanowskiego 10, 50-367 Wrocław</i>			Data i Podpis:		
Data: 10-2017			Treść rysunku: DETAL OBRÓBKII ATTYKI	Branża: ARCHITEKTURA	Rysunek Nr: PW-D-10
			Rew: A		

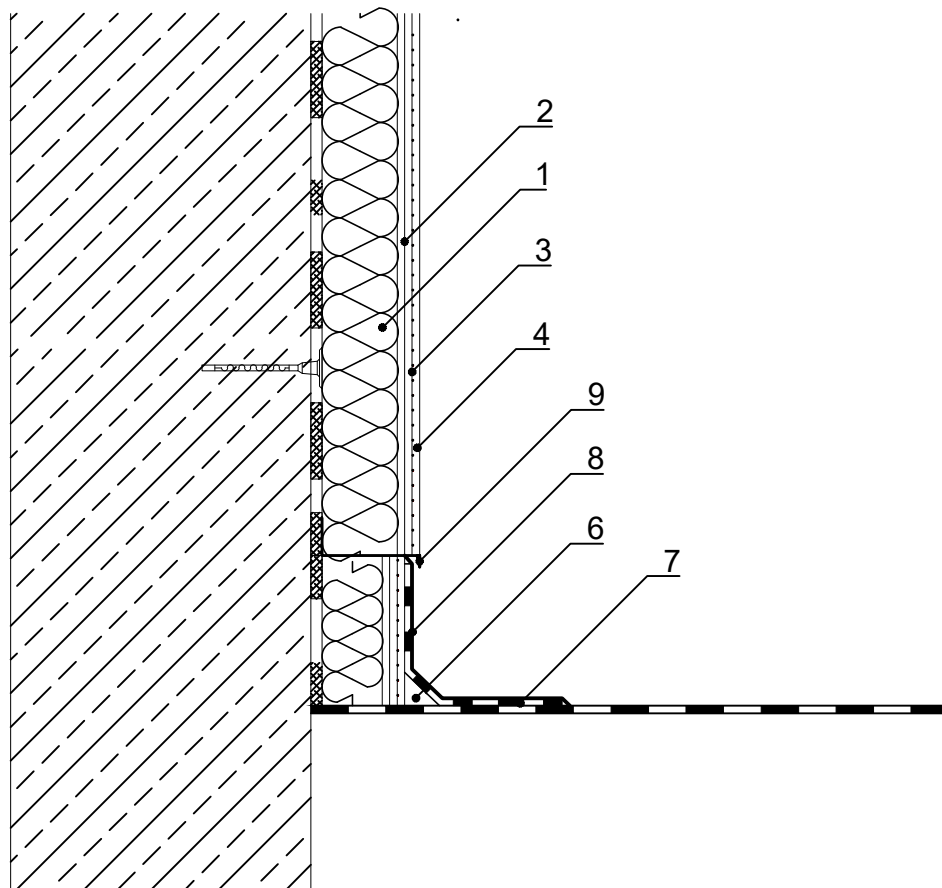


1. Piana montażowa
2. Parapet aluminiowy
3. Taśma uszczelniająca
4. Ściana zewnętrzna
5. Warstwa zaprawy klejowo-szpachlowej
6. Łącznik mechaniczny izolacji termicznej
7. Warstwa zbrojąca: zaprawa klejowo-szpachlowa z zatopioną siatką włókna szklanego
8. Wyprawa z cienkowarstwowego tynku strukturalnego
9. Płyta termoizolacyjna ze styropianu
10. Istniejąca ścianka aluminiowa

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 10, 50-367 Wrocław</i>			Branża: <div>ARCHITEKTURA</div>		
Data: <i>10-2017</i>	Treść rysunku: <i>DETAL OBRÓBKI SCIANKI ALUMINIOWEJ</i>		Rew: <i>A</i>		Rysunek Nr: <i>PW-D-11</i>

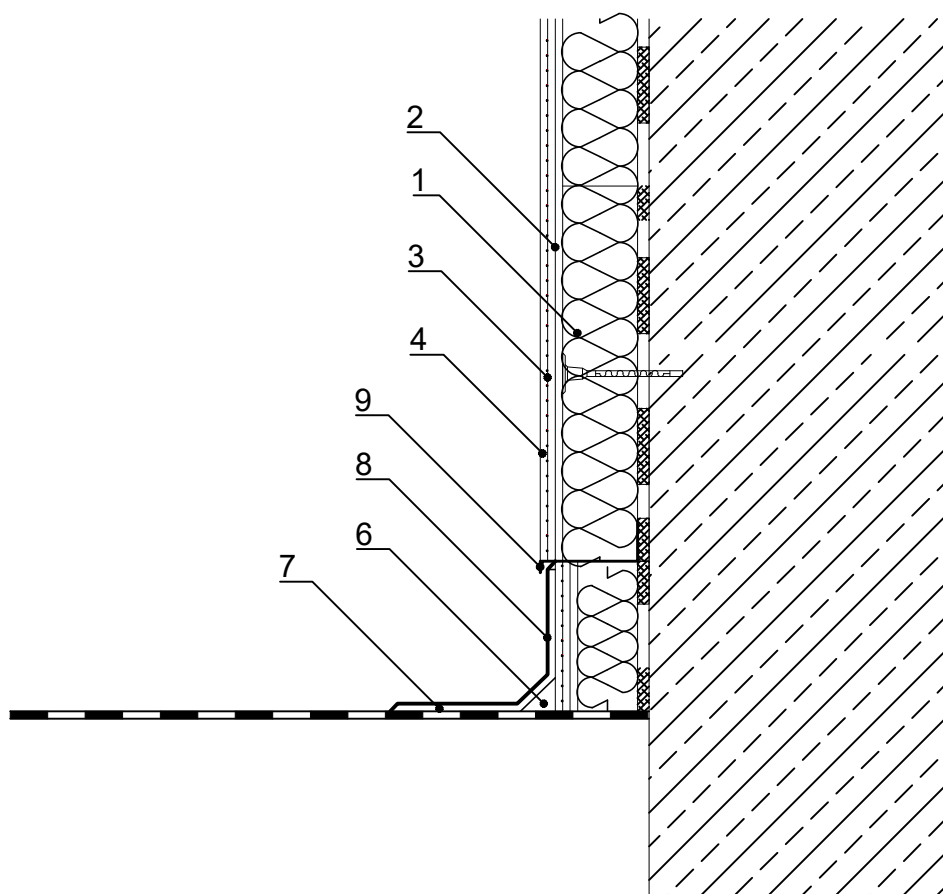


Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</i> <i>Wybrzeże L. Pasteura 1 , 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.		Kielecki Park Technologiczny ul. Olszewskiego 6, 25-369 Kielce	
Zadanie: <i>PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU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



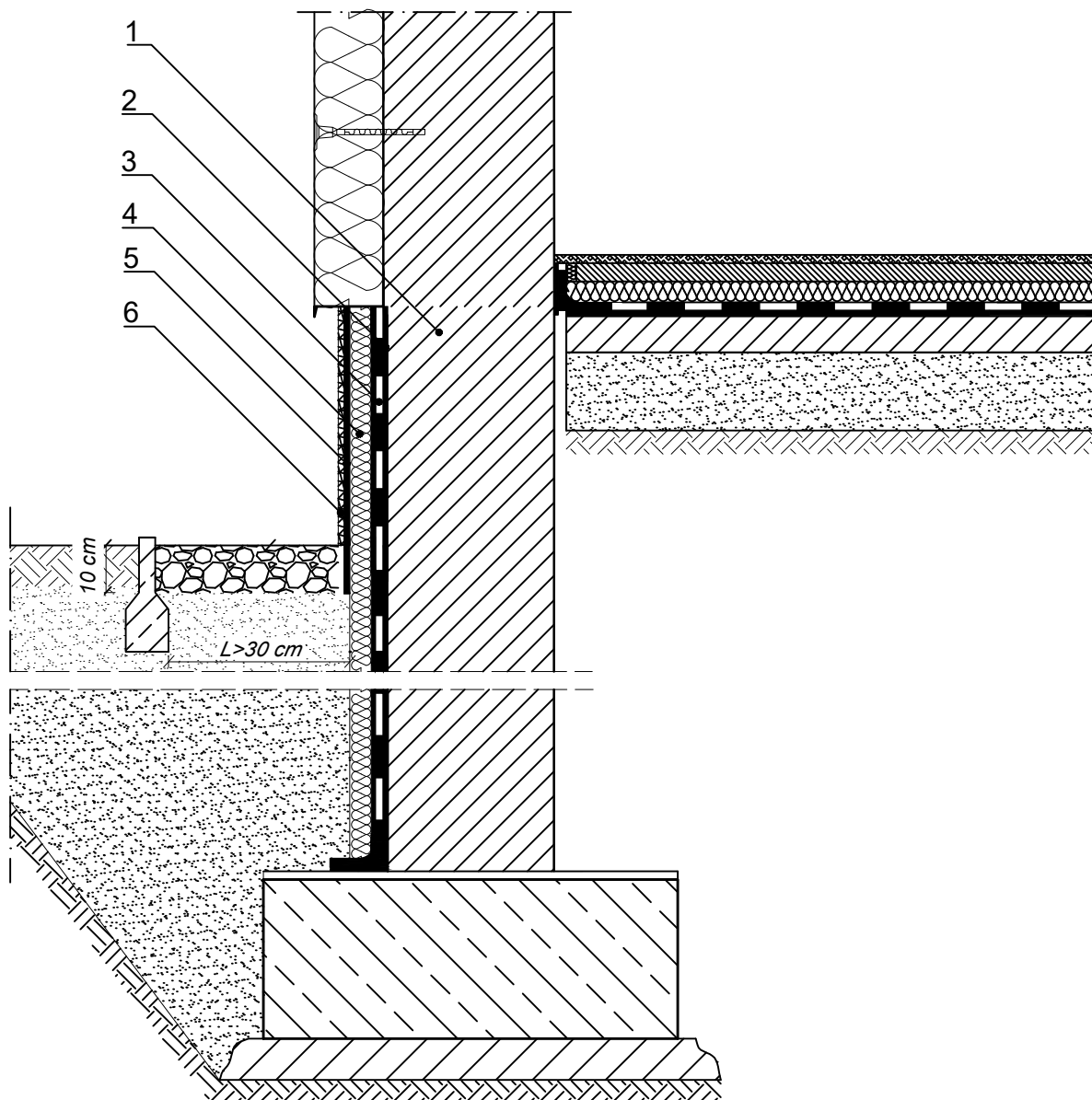
1. Warstwa izolacji
2. Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego
3. Farba gruntująca
4. Wyprawa elewacyjna
5. Dyble mocujące
6. Klin styropianowy
7. Warstwa izolacji przeciwwodnej
8. Obróbka blacharska
9. Listwa startowa z kapinosem

Inwestor: Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu Wybrzeże L. Pasteura 1, 50-367 Wrocław		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU		Projektant:	mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI 171/SWOKK/2013
		Data i Podpis:	
Adres obiektu: ul. Kochanowskiego 10, 50-367 Wrocław		Branża: ARCHITEKTURA	
Data: 10-2017	Treść rysunku: DETAL POŁĄCZENIA SCIANY Z DACHEM	Rew: A	Rysunek Nr: PW-D-13



1. Warstwa izolacji
2. Zaprawa zbrojona siatką z włókna szklanego
3. Farba gruntująca
4. Wyprawa elewacyjna
5. Dyble mocujące
6. Klin styropianowy
7. Warstwa izolacji przeciwwodnej
8. Obróbka blacharska
9. Listwa startowa z kapinosem

Inwestor: <i>Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu</i> <i>Wybrzeże L. Pasteura 1 , 50-367 Wrocław</i>		Jednostka projektowa: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU		Projektant:	<i>mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI</i> <i>171/SWOKK/2013</i>
		Data i Podpis:	
Adres obiektu: <i>ul. Kochanowskiego 10, 50-367 Wrocław</i>		Branża: ARCHITEKTURA	
Data: <i>10-2017</i>	Treść rysunku: DETAL POŁĄCZENIA SCIANY Z DACHEM	Rew: A	Rysunek Nr: PW-D-14



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: EkoEnergia Polska Spółka z o.o.	
Zadanie: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKÓW UNIwersYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU		Projektant: <i>mgr inż. arch. Paweł CZARNECKI</i> <i>171/SWOKK/2013</i>	
Adres obiektu: <i>ul. Kochanowskiego 10, 50-367 Wrocław</i>		Branża: ARCHITEKTURA	
Data: <i>10-2017</i>	Treść rysunku: <i>DETAL IZOLACJI ŚCIANY FUNDAMENTOWEJ</i>	Rew: A	Rysunek Nr: PW-D-15