

obiekt: <b>Budynek użytkowy, kategoria IX</b>	Jednostka projektowa:  <b>Maciej Marzecki Pracownia Architektury</b> ul. Komuny Paryskiej 55/l.u.2 50-452 Wrocław
lokalizacja: <b>ul. Sienkiewicza 23, 50-205 Wrocław, dz. 25/2, AM-27, O-Plac Grunwaldzki</b>	
inwestor: <b>Uniwersytet Wrocławski, pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław</b>	
temat: <b>Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.</b>	
branża: <b>Architektura, konstrukcja, inst. sanitarne, elektryczne i teletechniczne.</b>	
stadium: <b>Projekt budowlany (PB)</b>	nr projektu: <b>MPA_KAK</b>

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. ( art. 20. ust. 4 P.B. )

branża	imię, nazwisko	nr uprawnień	MGR INŻ. pieczęć, podpis
Architektura	mgr inż. arch. Maciej Marzecki	21/SLOKK/2014	<b>MGR INŻ. MACIEJ MARZECKI</b> A R C H I T E K T uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr 21/SLOKK/2014 wpisany na listę członków SOIA pod nr SL-1679
Architektura	mgr inż. arch. Piotr Jański	W/07/2012	<b>Architekt Piotr Jański</b> uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr W/07/2012
Konstrukcja	mgr inż. Szymon Peciak	282/DOŚ/14	<b>mgr inż. Szymon Peciak</b> uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr uprawnień: 282/DOŚ/14
Konstrukcja	mgr inż. Łukasz Drwięga	DOŚ/0080/PWBKb/18	<b>mgr inż. Łukasz Drwięga</b> uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń nr uprawnień DOŚ/0080/PWBKb/18
Instalacje sanitarne	mgr inż. Małgorzata Walczak	75/DOŚ/08	<b>Małgorzata Walczak</b> mgr inż. Inżynier Sroćowiska Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń: wod.-kan., ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
Instalacje sanitarne	mgr inż. Elżbieta Franus	109/DOŚ/07	<b>mgr inż. Elżbieta Franus</b> upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych i wodociagowych i kanalizacyjnych nr ewidencyjny 109/DOŚ/07
Instalacje elektryczne	mgr inż. Adam Gruszel	LOD/1591/PWOE/11	<b>A. Gruszel</b>
Instalacje elektryczne	mgr inż. Tomasz Ziarko	170/DOŚ/12	<b>T. Ziarko</b>

Data opracowania projektu	01 czerwiec 2020 r
---------------------------	--------------------

**PROJEKT BUDOWLANY**  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

**Kody CPV**

45110000-1 - Roboty rozbiórkowo – demontażowe  
45262410-8 - Wznoszenie konstrukcji budynków  
45422000-1 - Roboty ciesielskie  
45421152-4 - Instalowanie ścianek działowych  
45262522-6 - Roboty murarskie  
45410000-4 - Tynkowanie  
45262680-1 - Spawanie  
45262400-5 - Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej  
45421146-9 - Instalowanie sufitów podwieszanych  
45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian  
45431000-7 - Kładzenie płytek  
45421131-1 - Instalowanie stolarki drzwiowej  
45442000-7 - Roboty malarskie - nakładanie powierzchni kryjących  
45331200-8 - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych  
39150000-8 - Różne meble i wyposażenie  
45321000-3 - Roboty termoizolacyjne  
45320000-6 - Montaż izolacji przeciwwilgociowych  
45233140 - Wykonanie opaski żwirowej  
45112710-5 - Wykonanie trawników  
45311100-1 - Roboty w zakresie okablowania elektrycznego  
45311200-2 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45317300-5 - Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych  
45315100-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne  
45315300-1 - Instalacyjne zasilania elektrycznego  
45315600-4 - Instalacyjne niskiego napięcia  
45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne  
45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania  
45321000-3 - Izolacja cieplna

**SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:**

I. Projekt zagospodarowania terenu .....	4
II. Projekt architektoniczny .....	6
II.1 Temat i zakres opracowania .....	6
II.2 Podstawa opracowania .....	6
II.3 Ocena techniczna obiektu budowlanego – stan istniejący .....	7
II.4 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego .....	9
II.5 Planowane zmiany w strukturze obiektu budowlanego .....	10
II.6 Projektowane rozwiązania materiałowe .....	14
II.7 Uwagi końcowe .....	22
II.8 Informacja BIOZ .....	23
II.9 Warunki bezpieczeństwa pożarowego .....	24
III. Konstrukcja .....	27
IV. Instalacje sanitarne .....	33
V. Instalacje elektryczne i teletechniczne .....	41
VI. Oświadczenia, uzgodnienia, pozwolenia i zaświadczenia .....	51
VII. Część rysunkowa .....	71



**PROJEKT BUDOWLANY**  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

**SPIS RYSUNKÓW:**

L. p.	Tytuł rysunku	Oznaczenie rysunku	Branża	Skala
1	Projekt zagospodarowania terenu	MPA_KAK_PB_A_PZT	-	1:1000
2	Rzut przyziemia	MPA_KAK_PB_AK_R01	ARCHITEKTURA/ KONSTRUKCJA	1:100
3	Rzut dachu	MPA_KAK_PB_A_R02	ARCHITEKTURA	1:100
4	Rzut fundamentów	MPA_KAK_PB_AK_RF	ARCHITEKTURA/ KONSTRUKCJA	1:100
5	Przekrój poprzeczny AA	MPA_KAK_PB_AK_AA	ARCHITEKTURA/ KONSTRUKCJA	1:100
6	Przekrój podłużny BB	MPA_KAK_PB_AK_BB	ARCHITEKTURA/ KONSTRUKCJA	1:100
7	Elewacje północna i południowa	MPA_KAK_PB_A_E1	ARCHITEKTURA	1:100
8	Elewacje zachodnia i wschodnia	MPA_KAK_PB_A_E2	ARCHITEKTURA	1:100
9	Rzut przyziemia. Instalacje wod-kan	MPA_KAK_PB_IS_R01.WK	INST.SANITARNE	1:100
10	Rzut przyziemia. Instalacje grzewcze i went.	MPA_KAK_PB_IS_R03.CO	INST.SANITARNE	1:100
11	Rzut dachu. Instalacje sanitarne	MPA_KAK_PB_IS_R03	INST.SANITARNE	1:100
12	Rzut - oświetlenie	MPA_KAK_PB_EN_01	INST.ELEKTRYCZNE	1:100
13	Rzut - gniazda	MPA_KAK_PB_EN_02	INST.ELEKTRYCZNE	1:100
14	Schemat rozdzielnic	MPA_KAK_PB_EN_03	INST.ELEKTRYCZNE	-
15	Kolorystyka elewacji północnej i południowej	MPA_KAK_PB_A_EK1	ARCHITEKTURA	1:100
16	Kolorystyka elewacji wschodniej i zachodniej	MPA_KAK_PB_A_EK2	ARCHITEKTURA	1:100

## I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

### I.1 Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest „Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarńi na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu” ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu. Budynek Kaktusiarńi należący do grupy budynków oświaty, nauki i kultury znajduje się na nieruchomości gruntowej o powierzchni 73743 m<sup>2</sup> oznaczonej w ewidencji gruntów jako działka nr 25/2, AM-27, obręb 5- Plac Grunwaldzki. Teren inwestycji objęty jest uchwałą nr XXXVII/855/13 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 17 stycznia 2013 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic Bolesława Drobniera i Henryka Sienkiewicza we Wrocławiu.

### I.2 Istniejące zagospodarowanie terenu.

Teren objęty zakresem opracowania zajmuje wolnostojący, parterowy budynek Kaktusiarńi, przyległe do niego chodniki oraz niewielki obszar uprawy okrywowych roślin niskich po stronie zachodniej. Obszar robót zajmuje teren o łącznej powierzchni 754 m<sup>2</sup>. W obrębie inwestycji występują sieci: c.o., wodna, elektroenergetyczna, teletechniczna oraz kanalizacja deszczowa. Dostęp do działki odbywa się od strony ul. Sienkiewicza oraz od strony ul. Świętokrzyskiej. Przy głównym wejściu zachodnim wzdłuż chodnika znajdują się stojaki dla rowerów. W północno-zachodnim narożniku zlokalizowane jest drzewo o wysokości ok. 15 m. Teren objęty granicą opracowania nie jest oddzielony od reszty działki ogrodzeniem.

### I.3 Projektowane zagospodarowanie terenu.

Głównym elementem zagospodarowania terenu jest rozbudowywany wolnostojący, parterowy budynek Kaktusiarńi o wymiarach w rzucie poziomym 26,7 x 14,5 m. Teren inwestycji ma niewielki spadek w kierunku wschodnim o średnim nachyleniu 1%. Teren od strony wschodniej stanowi chodnik, który nie podlega przebudowie. Z uwagi na różnice w poziomie terenu oraz posadzki wewnętrznej przed wyjściem wschodnim przewidziano niewielki podest utwardzony z powierzchnią manewrową o wymiarach 1,5 x 1,5 m z rampą przeznaczoną dla osób niepełnosprawnych o nachyleniu 6%. Podest i rampa wyposażone w poręcz wg projektu wykonawczego.

Od strony zachodniej projektuje się niewielką korektę chodników w celu umożliwienia montażu trzech sztucznych skał o wysokości do 1,5 m z nasadzeniami o charakterze zbliżonym do wewnętrznej ekspozycji Kaktusiarńi. W sąsiedztwie istniejącego drzewa odtwarzane są stojaki rowerowe. Pod powierzchnią terenu przed wejściem projektuje się zbiornik retencyjny o pojemności 10 m<sup>3</sup>.

Od strony północnej planowana rozbudowa Kaktusiarńi powoduje korektę szerokości chodnika. Naturalny spadek chodnika o średnim nachyleniu 1,2 % jest utrzymany. Północna krawędź chodnika stanowi jednocześnie granicę opracowania. Szerokość chodnika w przedziale 2,5-2,8 m.

Od strony południowej rozbudowa powoduje konieczność likwidacji pasa sezonowych roślin ozdobnych przylegającego bezpośrednio do istniejącej linii zabudowy. Wzdłuż nowej ściany południowej odtwarzany jest chodnik z nową nawierzchnią mineralną na podobieństwo pozostałych odcinków chodnika wokół budynku. Południowa krawędź projektowanego chodnika jest granicą opracowania. Szerokość projektowanego chodnika 1,2 m. Dokoła budynku projektuje się opaskę zwirową o szerokości 50 cm.

Z uwagi na nienormatywne zbliżenie się do północnego odcinka istniejącej instalacji c.o. projektowaną ścianą zewnętrzną uzgodniono z Fortum Sp. z o.o. zabezpieczenie w postaci stalowej ścianki zabezpieczającej instalację przed wykopem.

### I.4 Komunikacja

Teren inwestycji znajduje się wewnątrz działki i nie ma bezpośredniego dostępu do drogi. Teren robót nie jest wydzielony od pozostałej części działki geodezyjnej ogrodzeniem. Wjazd na działkę nr 25/2 odbywa się z ul. Sienkiewicza z drogi oznaczonej symbolem 2KDZ w sąsiedztwie narożnika północno-



**PROJEKT BUDOWLANY**  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarńi na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

zachodniego oraz północno-wschodniego. Od strony ul. Świętokrzyskiej znajduje się trzeci wjazd i wejście z drogi oznaczonej symbolem 4KDD/5. Ciągi pieszo-jezdne prowadzące od w/w wjazdów pokryte są kostką kamienną. Do przebudowywanego budynku prowadzi kilka wejść. Od strony zachodniej przewidziano główne wejście do sali głównej. Od strony wschodniej przewidziano wyjście z sali głównej. Od strony północnej każde z projektowanych pomieszczeń posiada niezależne wejście. Chodniki dookoła budynku Kaktusiarńi planowane są z nawierzchni mineralnej, wałowanej całkowicie przepuszczalnej.

#### **I.5 Bilans terenu.**

Powierzchnia terenu inwestycji	763,2m2
zabudowa istniejąca	307 m2
zabudowa projektowana	388 m2
Chodniki istniejące	245,1 m2
Chodniki projektowane	236,7 m2
Zieleń niska istniejąca	201,9 m2
Zieleń niska projektowana	104,2 m2
Powierzchnia biologicznie czynna pozostała	34,3 m2

#### **I.6 Ochrona konserwatorska.**

Inwestycja mieści się w obrębie wrocławskiego Ogrodu Botanicznego wpisanego do rejestru zabytków nr A/2374/2094 z dn. 05.02.1974 r. Ogród znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej oraz w strefie ochrony konserwatorskiej zabytków archeologicznych na obszarze objętym planem miejscowym zagospodarowania przestrzennego nr 362. Założenia niniejszej dokumentacji nie naruszają zapisów o ochronie konserwatorskiej. Niniejszy projekt budowlany przebudowy i rozbudowy Kaktusiarńi wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu został uzgodniony w zakresie ochrony konserwatorskiej z Miejskim Konserwatorem Zabytków we Wrocławiu oraz w zakresie ochrony zabytków archeologicznych z Dolnośląskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków we Wrocławiu.

#### **I.7 Przyłącza do sieci.**

Obiekt jest podłączony do sieci wodnej, ciepłej, elektroenergetycznej oraz teletechnicznej. W budynku istnieje węzeł cieplny połączony z miejskim systemem c.o.. W niniejszym opracowaniu nie przewiduje się zmian w zakresie przyłączy do sieci. Istniejące odcinki sieci pomiędzy głównym budynkiem administracyjnym a Kaktusiarnią przewidziane do wymiany na nowe. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych projektuje się w systemie retencyjnym ze zbiornikiem podziemnym o pojemności 10 m3 zlokalizowanym przy zachodniej ścianie budynku Kaktusiarńi. Szczegóły przedstawiono na rysunku MPA\_KAK\_PB\_A\_PZT.

#### **I.8 Zieleń istniejąca i projektowana.**

Na terenie objętym zakresem robót występują niewielkie uprawy roślin niskich okrywowych i ozdobnych. W rejonie wejścia do budynku od strony zachodniej znajduje się drzewo orzech czarny. Z uwagi na planowaną rozbudowę uprawa sezonowych roślin ozdobnych po stronie południowej wzdłuż ściany Kaktusiarńi przewidziana jest do usunięcia. Rośliny okrywowe w strefie wejścia zachodniego planowane do usunięcia na czas robót i odtworzenia w nowej aranżacji. W części zachodniej zagospodarowania terenu inwestycji planuje się niewielką korektę ścieżek doprowadzających zwiedzających do budynku wraz z montażem trzech sztucznych skał z niewielkimi nasadzeniami roślin wprowadzających zwiedzających w tematykę ekspozycji Kaktusiarńi. Istniejące drzewo wysokie w części zachodniej należy starannie zabezpieczyć i chronić przed niekorzystnymi warunkami budowy. Od strony północnej w bliskiej odległości do granicy inwestycji rośnie sosna o wysokości ok 20 m z koroną przewisającą nad dachem pomieszczeń przylegających do sali głównej. Drzewo to należy zabezpieczyć na czas robót rozbiórkowych, ziemnych i murarskich.

**PROJEKT BUDOWLANY**  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

Zestawienie gatunkowe sukulentów, roślin okrywowych i pnączy poza zakresem niniejszej dokumentacji.

#### **I.9 Określenie obszaru oddziaływania obiektu.**

Planowana inwestycja w całości znajduje się na działce nr 25/2, AM-27, obręb 5-Plac Grunwaldzki i nie oddziałuje na sąsiednie działki budowlane. Obszar oddziaływania obiektu ogranicza się do w/w działki.

#### **I.10 Zgodność z zapisem Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.**

Teren objęty zakresem opracowania znajduje się w granicach Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego nr 362 w rejonie ulic Bolesława Drobnego i Henryka Sienkiewicza we Wrocławiu na jednostce oznaczonej symbolem 14ZP-U. Planowana inwestycja polegająca na przebudowie i rozbudowie istniejącego budynku Kaktusiarni wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu spełnia wymogi w/w Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego. Planowana zabudowa mieści się w granicach nieprzekraczalnych linii zabudowy. Zakres ochrony konserwatorskiej został ustalony z biurami Miejskiego Konserwatora Zabytków oraz Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

### **II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.**

#### **II.1 Temat i zakres opracowania.**

Tematem opracowania jest projekt architektoniczno-budowlany przebudowy i rozbudowy istniejącego budynku użytkowego położonego przy ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu. Budynek obecnie nie spełnia wymagań funkcjonalnych z powodu za małej kubatury oraz technicznych w zakresie izolacji termicznych i wilgotnościowych. Planowana jest niewielka rozbudowa w kierunku północnym oraz południowym.

W zakresie układu funkcjonalno – przestrzennego pomieszczenie główne z ekspozycją roślin pozostaje z tą samą funkcją. W ciągu pomieszczeń od strony północnej zachodzą zmiany funkcjonalne z nowym podziałem na pomieszczenia użytkowe, techniczne oraz gospodarcze. W pomieszczeniu znajdującym się w centralnym punkcie traktu północnego w następstwie planowanej rozbudówki komina spalinowego i jego masywnej podstawy powstaje pomieszczenie techniczne z centralą elektryczną i teletechniczną.

Projektowane są nowe instalacje sanitarne w zakresie wod-kan oraz c.o., instalacja elektryczna i teletechniczna. Istniejący węzeł cieplny w budynku podlega niewielkiej przebudowie z dostosowaniem do aktualnych norm i standardów.

Projektowany jest zbiornik retencyjny z którego zasilane są dwa punkty czerpalne do podlewania upraw roślin wewnątrz budynku. Nadmiar zebranej deszczówki jest wykorzystany do podlewania upraw zewnętrznych.

#### **II.2 Podstawa opracowania.**

1. Umowa z inwestorem z dnia 27 grudnia 2019 r. na wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej remontu i przebudowy budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu;
2. Uchwała nr IX/180/03 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 15 maja 2003 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru Kępa Mieszczańska we Wrocławiu - część A.
3. Ustawa Prawo Budowlane z dnia z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późniejszymi zmianami).
4. Normy branżowe obowiązujące w budownictwie.



**PROJEKT BUDOWLANY**  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarńi na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

5. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 462).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, (Dz.U. nr 75, póź. 690 z późniejszymi zmianami).
7. Decyzja Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr 1403/2020 z dn. 24.06.2020 r. – pozwolenie na prowadzenie badań archeologicznych.
8. Zalecenia konserwatorskie biura MKZ we Wrocławiu z dn. 27.04.2020 r.
9. Decyzja Miejskiego Konserwatora Zabytków – pozwolenie konserwatorskie.
10. Inwentaryzacja budowlana autorstwa Architekt S.C. Pracownia Projektowa z września 2018 r.
11. Uzgodnienie z Fortum Sp. z o.o. z dn. 08.07.2020 r. nienormatywnego zbliżenia ściany fundamentowej do istniejącej sieci c.o..
12. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wewnętrznej elektroenergetycznej z dn.02.07.2020r.
13. Warunki techniczne przyłączenia do sieci teletechnicznej z dn. 24.06.2020 r.
14. Warunki techniczne przyłączenia do sieci grzewczej Fortum Sp. z o.o. z dn. 21.07.2020 r.
15. Przed przystąpieniem do opracowania projektu budowlanego autor dokonał oględzin budynku oraz analiz istniejącej archiwalnej dokumentacji technicznej.

### II.3 Ocena techniczna obiektu budowlanego – stan istniejący.





### II.3.1. Informacje ogólne.

Budynek wolnostojący, jednokondygnacyjny, zlokalizowany w północnej części ogrodu od strony ulicy Sienkiewicza. Budynek parterowy wzniesiony w połowie XIX w. o wymiarach w rzucie 12 x 25,5m i powierzchnia zabudowy 307 m<sup>2</sup> składa się z dwóch głównych części:

- a) szklarni od strony południowej o wysokości od 1,70 - 5,80m, dostępnej dla zwiedzających i wykonanej w konstrukcji stalowej, nitowanej, przykrytej szkłem pojedynczym ze ścianami szczytowymi oraz przyporami murowanymi z cegły. Rośliny umieszczone są na „parapecie” betonowym w części niskiej oraz bezpośrednio w gruncie w części wysokiej. W części wysokiej znajduje się pomost techniczny, przeznaczony na cele związane z uprawą roślin.
- b) części gospodarczej od strony północnej o wysokości 3,5m wykonanej w konstrukcji murowanej przykrytej drewnianym stropodachem krytym papą bez warstwy ocieplenia.

Wizja lokalna oraz analiza przeglądów technicznych jednoznacznie stwierdzają stan techniczny nadający się do pilnego wykonania prac modernizacyjnych Kaktusiarni.

Poniżej przedstawiono charakterystykę poszczególnych elementów konstrukcji obiektu:

- Fundamenty murowane z cegły;
- Ściany nośne konstrukcyjne murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej;
- Stropodach drewniany w trakcie północnym w osiach B-C;
- Dach szklony na konstrukcji stalowej ze szkleniem pojedynczym;
- Przypory słupowe murowane z cegły pełnej w ścianie południowej;
- Ściany działowe murowane na zaprawie cementowo-wapiennej;
- Posadzka na gruncie w trakcie północnym;
- Brak posadzki utwardzonej w sali z uprawą roślin.

### II.3.2 Sanitariaty ogólnodostępne.

Budynek nie posiada sanitariatów. Dostęp do sanitariatów ogólnodostępnych oraz przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych na terenie ogrodu botanicznego w budynkach sąsiednich.

### II.3.3 Instalacje.

#### II.3.3.1 Instalacja elektryczna i teletechniczna.

Na podstawie oględzin obszaru inwestycji stwierdzono, iż instalacja elektryczna podstawowa oraz WLZ jest w dostatecznym stanie technicznym jednakże z uwagi na skalę planowanej przebudowy wymaga wymiany na nową z zastosowaniem współczesnych norm oraz rozwiązań materiałowych. Zestawienie instalacji przeznaczonych do wymiany przedstawia część projektu w branży elektroenergetycznej oraz przedmiar robót załączony do projektu wykonawczego. Wymiany na nową wymaga instalacja teletechniczna: internetowa, nagłośnienia oraz audio-wizualna.

#### II.3.3.2 Instalacje sanitarne.

Na podstawie oględzin stwierdza się, iż instalacja wodna oraz c.o. znajduje się obecnie w dobrym stanie technicznym. Istniejący węzeł cieplny w trakcie północnym nie spełnia aktualnych wymagań w zakresie warunków technicznych. Z uwagi na skalę przebudowy oraz projektowane zapotrzebowanie na ciepło instalacje sanitarne należy wykonać jako nowe. Istniejące trasy należy usunąć. Dokładny opis planowanej przebudowy przedstawia opis techniczny w branży sanitarnej.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych odbywa się obecnie po stronie południowej korytem z cegieł u podstawy ściany południowej w poziomie terenu. Po stronie północnej system złożony z rynny i rury spustowej odprowadza deszczówkę do gruntu.

#### II.3.3.3 Wentylacja.

W sali głównej istnieje wentylacja grawitacyjna z systemem klap napowietrzających KD.01 otwieranych manualnie w szklonej połaci dachu oraz klap wywiewnych otwieranych manualnie w



PROJEKT BUDOWLANY  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarńi na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

centralnej ścianie nośnej. W pomieszczeniach technicznych od strony północnej brak wentylacji grawitacyjnej.

#### II.3.4 Wnioski i analizy z wizji lokalnej.

Aktualnie budynek nie spełnia podstawowych wymagań w zakresie użytkowym. Obiekt wymaga pilnego remontu z uwagi na zużycie techniczne konstrukcji stalowej i szklanego pokrycia dachowego oraz nieefektywne ogrzewanie i zagrożenie przemarznięcia cennych okazów w okresie zimowym. Budynek jest okresowo zamykany w celu zminimalizowania strat ciepła i zapewnienia roślinom optymalnych warunków wegetacji w zimie. W części południowej o niewielkiej wysokości brakuje światła dziennego, z kolei w części centralnej, gdzie swoje siedlisko mają rośliny o znacznym wzroście brakuje wysokości. Rośliny reagują w negatywny sposób na złe warunki wzrostu.

Budynek aktualnie nie posiada zaplecza naukowo-dydaktycznego niezbędnego do namnażania roślin oraz działalności edukacyjnej. Powierzchnia gospodarcza w trakcie północnym wraz z maszyną podstawą komina zajmuje całą powierzchnię zaplecza szklarni.

W celu dostosowania budynku do współczesnych norm należy rozważyć podzielenie ciągu pomieszczeń od strony północnej na naukowe, techniczne oraz gospodarcze. Zasadniczym zabiegiem staje się rozbudowa budynku w kierunku północnym i południowym z podwyższeniem poziomu połaci szklanego dachu.

#### II.4 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego.

##### II.4.1 Przeznaczenie obiektu budowlanego.

Obiekt budowlany będący przedmiotem niniejszego opracowania jest parterowym, istniejącym budynkiem użytkowym należącym do grupy budynków oświaty, nauki i kultury.

##### II.4.2 Charakterystyczne parametry obiektu.

miasto:	Wrocław
działka; arkusz:	25/2, AM-27
obręb:	5-Plac Grunwaldzki
ulica, nr budynku:	ul. Sienkiewicza 23

powierzchnia terenu objętego opracowaniem	754 m <sup>2</sup>
powierzchnia zabudowy projektowana	385 m <sup>2</sup>
ilość kondygnacji nadziemnych:	1
ilość kondygnacji podziemnych:	0
wysokość zabudowy	6,97 m
grupa wysokości budynku:	[N] niski
powierzchnia użytkowa budynku	273,78 m <sup>2</sup>
maksymalna wysokość kondygnacji w obrębie sali głównej	6,48 m
wysokość pomieszczeń w trakcie północnym	2,70 m
kubatura budynku	1198 m <sup>3</sup>

##### II.4.3 Program użytkowy obiektu budowlanego oraz główne założenia przebudowy i rozbudowy.

Program użytkowy budynku nie ulega zmianie i zachowuje obecne założenia z główną funkcją użytkową w zakresie oświaty, nauki i kultury. W budynku projektowane są dwa wejścia dla zwiedzających od strony wschodniej i zachodniej oraz wejście do pomieszczenia użytkowego od strony północnej. Dodatkowo projektuje się trzy niezależne wejścia do pomieszczeń technicznych i



**PROJEKT BUDOWLANY**  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

gospodarczego od strony północnej. Obszar objęty niniejszym opracowaniem ma zapewniony dostęp z zewnątrz z ul. Sienkiewicza 23.

Chcąc wykorzystać potencjał miejsca w procesie przebudowy i rozbudowy należy zachować historyczną formę oraz detal budynku Kaktusiarni. Proponuje się utrzymać proporcje bryły oraz wybrane, nitowane elementy stalowej konstrukcji połączenia dachowej. Przeprowadzona analiza pozwala ukierunkować działania projektowe w stronę maksymalnego odtworzenia charakteru miejsca przy jednoczesnym polepszeniu warunków uprawy roślin i komfortu zwiedzania. W tym celu należy powiększyć kubaturę strefy hodowli roślin o ok. 15% zwiększając wysokość oraz nieznacznie szerokość w kierunku południowym. Planowana rozbudowa zapewni niezbędną przestrzeń wysokim roślinom oraz umożliwi podjęcie działań w zakresie ukształtowania terenu w celu zapewnienia jak największej ilości światła naturalnego dla mniejszych okazów w części południowej. W części północnej budynku proponuje się zachowanie funkcji techniczno-gospodarczej oraz nową funkcję naukowo-dydaktyczną, która powinna charakteryzować się nowoczesną architekturą z nawiązaniem do głównej ekspozycji. Północna, parterowa elewacja z podziałem na 2 strefy - szklona w części naukowej oraz pełna w części techniczno-gospodarczej. W ścianach szczytowych proponuje się nowe wejścia do Kaktusiarni w formie 2-skrzydłowych drzwi szklonych z przedsionkami ukrytymi w rzeźbie sztucznych skał w kolorach pustynnych. Pokrycie dachowe projektowane z użyciem bezbarwnego szkła w technologii Optiwhite, zapewniając maksymalny dostęp do światła naturalnego w części hodowlanej. Niespełniający dziś żadnej funkcji użytkowej komin przeznaczono do rozbioru. Zachowaniu podlega fragment kamiennej dekoracji źródła wodnego na elewacji zachodniej.

Poniżej przedstawiono proponowane działania przebudowy i rozbudowy:

- rozbudowa budynku w stronę południową o 1,2 m;
- rozbudowa w stronę północną o 1,25 m z pomieszczeniami użytkowymi o szerokości 4m;
- zwiększenie wysokości szklarni o 0,7 m;
- rekompozycja wewnętrznego układu funkcjonalno-użytkowego szklarni z jednym ciągiem komunikacji dla zwiedzających,
- wymiana kładki technicznej na nową, mniejszą w narożniku północno-wschodnim o konstrukcji stalowej i szerokości 1,8 m;
- poszerzenie wejścia i wyjścia z zastosowaniem drzwi 2-skrzydłowych, szklonych;
- budowa przedsionków w ścianach szczytowych w grubości podkonstrukcji płaszcza sztucznych skał pustynnych;
- połączenie szklarni z pomieszczeniem naukowym szklanymi witrynami;
- rozbioru kominu w części północnej.

Poniżej przedstawiono tabelę projektowanych pomieszczeń wraz z powierzchnią użytkową:

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa pomieszczenia (m2)
1	Sala główna	164,15
2	Pomieszczenie użytkowe	42,81
3	Pomieszczenie techniczne	19,67
4	Węzeł cieplny	17,38
5	Pomieszczenie gospodarcze	22,82
6	Przedsionek (wejście)	3,05
7	Przedsionek (wyjście)	3,90
SUMA		273,78

## II.5 Projektowane zmiany w strukturze obiektu budowlanego.



### II.5.1 Zasady ogólne.

W projekcie przebudowy i rozbudowy budynku Kaktusiarni wiodącą zmianą jest zwiększenie kubatury zgodnie z zaleceniami inwestora.

Sposób dostosowania budynku do współczesnych wymagań technicznych oraz sposób prowadzenia wszelkich prac będą wykonywane z uwzględnieniem faktu, że jest to budynek o charakterze zabytkowym znajdujący się w strefie ochrony konserwatorskiej. Decyzje projektowe poprzedzono studiami porównawczymi i analizami.

Przebudowie podlegają następujące elementy:

- Demontaż szklonej połaci dachu na stalowej konstrukcji;
- Demontaż stropodachu drewnianego w osiach B-C;
- Wyburzenia fragmentów murowanych ścian nośnych;
- Demontaż murowanego komina wraz z podstawą w centralnym pomieszczeniu traktu północnego;
- Montaż ścian fundamentowych;
- Montaż zewnętrznej, północnej ściany murowanej;
- Montaż ściany południowej wraz z prefabrykowanymi przyporami słupowymi;
- Montaż stropodachu żelbetowego monolitycznego;
- Montaż stropodachu w technologii WPS;
- Montaż szklonego dachu nad salą główną z klapami wentylacyjnymi;
- Montaż izolacji przeciwwodnej ścian fundamentowych;
- Montaż termoizolacji ścian fundamentowych, naziemnych oraz stropodachów;
- Demontaż i montaż ścian działowych murowanych;
- Montaż dwóch przedsionków sali głównej;
- Montaż sufitów podwieszanych w pomieszczeniu naukowym nr 2 między osiami C i D;
- Demontaż instalacji sanitarnych i elektrycznych;
- Montaż instalacji wodnej;
- Montaż zbiornika retencyjnego przed wejściem zachodnim do budynku;
- Montaż instalacji oświetlenia, gniazd wtykowych oraz tablicy rozdzielczej;
- Montaż instalacji internetowej;
- Montaż instalacji monitoringu i nagłośnienia;
- Montaż wewnętrznej i zewnętrznej ślusarki okiennej i drzwiowej;
- Montaż kompozycji sztucznych skał pustynnych na ścianach szczytowych w osiach 1 i 6 oraz przed wejściem zachodnim do budynku.

### II.5.2 Rozwiązania w wewnętrznym układzie przestrzennym.

W projekcie zachowano główny układ funkcjonalno – przestrzenny z podziałem na ekspozycję główną po stronie południowej oraz funkcje techniczne i użytkowe po stronie północnej. W wyniku rozbudowy powiększono salę główną przeznaczoną dla grupy poniżej 50 osób oraz zaprojektowano dwa przedsionki wejścia i wyjścia w celu zapewnienia odpowiedniej izolacji termicznej w trakcie użytkowania obiektu przez zwiedzających. W odniesieniu do stanu istniejącego poddano korekcie lokalizację oraz szerokość wejścia i wyjścia z sali głównej. Ściany szczytowe od wewnątrz pokrywa kompozycja sztucznych skał pustynnych rzeźbionych na ruszcie spawanym z profili stalowych RK100. Pomost techniczny zawieszony na ścianie w osi B podlega demontażowi i przeprojektowaniu. Zdecydowano o budowie nowego pomostu technicznego podwieszonego do konstrukcji szklonego dachu pod ścianą w osi C na odcinku w osiach 4-6. Do pomostu prowadzą schody techniczne stalowe z kratownicy.

**PROJEKT BUDOWLANY**  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarńi na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

W części północnej w wyniku przebudowy i rozbudowy zaprojektowano szereg czterech pomieszczeń z niezależnymi wejściami od północy z funkcją użytkową, techniczną oraz gospodarczą. Podział na pomieszczenia przedstawia tabela w punkcie II.4.3.

### II.5.3 Elewacje.

Dla planowanej inwestycji uzgodniono projekt elewacji z biurem Miejskiego konserwatora Zabytków we Wrocławiu. Szczegóły oraz opis kolorystyki przedstawia część rysunkowa. Elewacje szczytowe oraz południowa najbardziej wyeksponowane należy wykończyć w technologii tynku silikonowego gwarantującego odpowiednie właściwości ochrony przed wilgocią, narastaniem grzybów i pleśni co w warunkach ogrodu botanicznego pełni kluczową rolę w zachowaniu odpowiednich walorów estetycznych na przestrzeni wielu lat. Użytkownik budynku Kaktusiarńi planuje odtworzyć część gatunków pnączy i drzewokrzewów pokrywających elewacje.

Elewacja północna nowej części naukowo-dydaktycznej z funkcją techniczną w części pełnej pokryta zostanie płytami z włókno-cementu mocowanymi do systemowego rusztu wg zapisu części rysunkowej. Przed docelowym montażem struktury należy wykonać próby w terenie pod nadzorem projektowym w celu ostatecznego wyboru odcienia.

Poniżej przedstawiono listę materiałów elewacyjnych, widocznych:

- wykończenie ścian szczytowych w osiach 1 i 4 tynkiem silikonowym, gładkim, malowanym wg wytycznych projektu budowlanego i wykonawczego (jasne barwy nawiązujące do klimatu pustynnego);
- konstrukcja połaci głównej, kładki technicznej oraz profile stalowe malowane w kolorze jasno-szarym wg zapisu projektu wykonawczego,
- ściany zewnętrzne szczytowe tynkowane w jasnych odcieniach beżu (NCS-S-0603-R80B lub zbliżonych wg projektu wykonawczego);
- ściana północna w części pełnej wykończona płytami włókno-cementowymi w kolorze tynku ścian szczytowych;
- przypory słupowe w fasadzie południowej - cegła licowa w kolorze nawiązującym do wewnętrznego lica ściany centralnej w osi B, będąca obudową nowych elementów prefabrykowanej konstrukcji żelbetowej;
- cokół mineralny z mieszanką żywic w kolorze
- szklenie połaci głównej - wysokiej jakości szkło Optiwhite (bezbarwne).

W elewacji zachodniej pracom renowacyjnym podlega istniejący fragment kamiennej dekoracji źródła wodnego:





#### II.5.4 Szklany dach.

Z uwagi na zły stan techniczny szklonego dachu południowego zaprojektowano nową główną konstrukcję podparcia w postaci podciągu HEA180 w osi B oraz słupów RO133x5 z nowymi stopami fundamentowymi. Dolne podparcie stanowi ściana południowa SM.02 wzmocniona odtwarzanymi przyporami prefabrykowanymi. W górnej części oraz na ścianach szczytowych połąć podpira się na projektowanym, żelbetowym wieńcu.

Ślusarka szklanych modułów opiera się bezpośrednio na projektowanych stalowych belkach RK120x60x6,3. Rozstaw belek odpowiada rozstawowi przypór słupowych co ok. ~ 1,29 m.

Ramy zespolonego szkła jednokomorowego z profili stalowych RK50x50x2 wg szczegółowych wytycznych projektu wykonawczego. W dolnej części szklonej połąć przewidziano klapy napowietrzające ze sterowaniem manualnym oraz automatycznym. Szczegóły przedstawiono w części rysunkowej.

Szklenie połąć projektuje się w technologii szkła całkowicie odbarwionego w wersji Optiwhite dla zapewnienia najwyższych walorów estetycznych oraz wysokiej transmisji światła naturalnego do wnętrza sali głównej.

Główne parametry szkła:

- przekrój szkła: 6mm / 16 mm Argon / 6 mm
- współczynnik połąć dachu  $U=1,5$  W/m<sup>2</sup>K (pod kątem 30 stopni)
- współczynnik szyby  $U_g=0,8$  W/m<sup>2</sup>K (pod kątem 30 stopni)
- przepuszczalność światła  $L_t=62\%$
- odbicie światła  $L_r=18\%$
- całkowita przepuszczalność energii słonecznej  $g=0,34$
- szyba produkowana metodą float
- szyba przejrzysta, całkowicie odbarwiona o jednolitej grubości, błyszcząca polerowana powierzchnia
- szyba zewnętrzna i wewnętrzna bezpieczna, hartowana z testem HST.

Kolorystyka stalowych elementów konstrukcji głównej dachu oraz ślusarki jasno-szara RAL7035. Zestawienie modułów szklonej połąć dachu przedstawiono w dokumentacji projektowej wykonawczej.

#### II.5.5 Rozwiązania w zakresie wentylacji.

W budynku w sali głównej projektuje się system wentylacji grawitacyjnej. Klapy wentylacyjne napowietrzające w szklonej połąć dachu sterowane manualnie lub zdalnie za pomocą siłowników elektrycznych. Sterowanie automatyczne odbywać się będzie poprzez użytkownika w pomieszczeniu technicznym z szafki sterującej. Wywiew odbywa się poprzez wyrzutnie elewacyjne umieszczone w istniejących otworach ściany w osi C ponad stropodachem płaskim po stronie północnej. Otwory zostaną uzbrojone w przepustnicę z siłownikiem oraz dwa z nich również w wentylator osiowy, którego załączanie będzie umożliwiała okresową intensyfikację wentylacji pomieszczenia. Sterowanie zdalne z pomieszczenia technicznego poprzez użytkownika.

W pomieszczeniach po stronie północnej w ślusarce drzwiowej zaprojektowano systemowe nawietrzaki. Wywiew z pomieszczeń po stronie północnej poprzez wywiewki dachowe  $\varnothing 160$  mm ze stali kwasoodpornej. Szczegóły oraz lokalizację elementów systemu wentylacji grawitacyjnej przedstawia część rysunkowa oraz opis w części sanitarnej.

#### II.5.6 Instalacje wewnętrzne.

##### II.5.6.1 Instalacje sanitarne.

Projektuje się demontaż tras instalacji wodnej i c.o. W dokumentacji przewidziano możliwość odzysku wody opadowej na cele związane z uprawą roślin. Instalacje projektowane wg opisu zawartego w części IV. Instalacje sanitarne oraz w części rysunkowej.

#### **II.5.6.2 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne.**

Projektuje się wymianę instalacji elektroenergetycznej wraz z montażem nowej tablicy rozdzielczej w obrębie projektowanego pomieszczenia technicznego. Projektuje się kompleksową wymianę instalacji elektrycznej w zakresie oświetlenia i układu gniazd wtykowych oraz teletechnicznej. Szczegółowy opis instalacji elektroenergetycznych i teletechnicznych zawarto w części V. Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne oraz w części rysunkowej.

#### **II.5.7 Zapewnienie warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.**

Budynek jest przystosowany dla potrzeb osób niepełnosprawnych. Planowane przedsięwzięcia zapewniają normatywną przestrzeń użytkową. Istniejący układ komunikacji nie przewiduje stosowania progów. Na terenie ogrodu botanicznego znajduje się sanitariat przeznaczony dla osób niepełnosprawnych dostępny z komunikacji ogólnej.

#### **II.5.8 Ochrona konserwatorska.**

Budynek znajduje się na terenie objętym uchwałą nr XXXVII/855/13 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 17 stycznia 2013 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic Bolesława Drobniera i Henryka Sienkiewicza we Wrocławiu. Założenia niniejszej dokumentacji nie naruszają zapisów o ochronie konserwatorskiej.

Decyzją biura MKZ we Wrocławiu dla dokumentacji budowlanej ustalono pozwolenie konserwatorskie w zakresie przebudowy i rozbudowy budynku wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu.

W projekcie budowlanym przebudowy i rozbudowy Kaktusiarni przewidziano szereg rozwiązań mających na celu maksymalne odtworzenie charakteru budynku. Pomimo rozbudowy w kierunku południowym i północnym oraz podwyższenia płaszczyzny dachu budynek zachował swoje proporcje oraz dynamiczną formę jaka zachowała się od momentu powstania budynku w połowie XIX w. Elewacje szczytowe budynku zaprojektowano jako tynkowane w jasno-szarej kolorystyce. W części rysunkowej przedstawiono ustaloną z biurem MKZ we Wrocławiu kolorystykę elewacji. Charakterystyczne przypory ceglane ściany południowej zostały odtworzone w postaci prefabrykowanych elementów żelbetowych licowanych cegłą szklwioną charakterystyczną dla architektury przemysłowej z II połowy XIX w o jasnym, kremowo-szarym zabarwieniu.

Z uwagi na zły stan techniczny stalowych elementów konstrukcji szklonej połaci dachowej zdecydowano o zastosowaniu nowej struktury ze stali w postaci słupów i belki dwuteowej HEA180 wzorowanych na elementach historycznych. Na nowoprojektowanej konstrukcji osadzono współczesny system ślusarki aluminiowej z zestawami zespolonego szkła w odbarwionej wersji Optiwhite. Powtarzalny punkt zetknięcia ściany południowej z charakterystycznymi przyporami z połacią dachową zdobią odrestaurowane elementy zachowanej, nitowanej konstrukcji stalowej.

Wszystkie stalowe elementy nowoprojektowane oraz oryginalne projektuje się w kolorystyce jasno-szarej RAL7035.

Decyzją Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nr 1403/2020 z dn. 24.06.2020 r. ustalono pozwolenie na prowadzenie badań archeologicznych w rejonie inwestycji.

### **II.6 Projektowane rozwiązania materiałowe.**

#### **II.6.1 Stan surowy.**

##### **Przegrody ścienne projektowane:**

##### **SM.01 ściana murowana istniejąca**

występowanie:

istniejąca konstrukcja budynku z projektowaną izolacją termiczną

opis:



PROJEKT BUDOWLANY  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarńi na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

ściana istniejąca w systemie murowanym z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej ocieplona izolacją termiczną w wełny mineralnej prasowanej gr. 160 mm, wykończenie wg projektu wykonawczego.

SM.02 ściana murowana z bloczków betonowych

występowanie:

rozbudowa budynku w części północnej

opis:

ściana w systemie murowanym z bloczków betonowych M-6 na zaprawie cem.-wap. ocieplonych izolacją termiczną ze styroduru XPS gr. 100 mm, wykończenie wg projektu wykonawczego.

SM.03 / SM.04, ściana murowana z bloczków betonowych

występowanie:

projektowane ściany zewnętrzne budynku

opis:

ściana w systemie murowanym z pustaków ceramicznych Porotherm 25 P+W na zaprawie cem.-wap., ocieplonych izolacją termiczną z wełny mineralnej, prasowanej gr. 160 mm, wykończenie wg projektu wykonawczego.

SM.05 ściana murowana projektowana

występowanie:

projektowane uzupełnienia konstrukcji murowanej z cegły

opis:

ściana projektowana w systemie murowanym z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej ocieplona izolacją termiczną w wełny mineralnej prasowanej gr. 160 mm, wykończenie wg projektu wykonawczego.

SZ.01 konstrukcja projektowana żelbetowa

występowanie:

projektowane wzmocnienia istniejącej konstrukcji nośnej w obrębie całego budynku

opis:

konstrukcja projektowana żelbetowa w postaci filarów o różnych gabarytach wg części rysunkowej, dobór zbrojenia oraz wykończenie wg projektu wykonawczego oraz opisu konstrukcji.

**Stropodachy projektowane:**

ST.01 Strop projektowany WPS

występowanie:

stropodach między osiami C i D nad pomieszczeniami 3, 4 i 5

opis:

wymiana stropu drewnianego na strop WPS, wykończenie wg dokumentacji wykonawczej.

ST.02 Strop projektowany żelbetowy monolityczny

występowanie:

stropodach między osiami C i D nad pomieszczeniem nr 2.

opis:

wymiana stropu drewnianego na strop żelbetowy, monolityczny, wykończenie sufitem podwieszanym, rastrowym wg dokumentacji wykonawczej.

#### ST.03 Stropodach szklany

występowanie:

stropodach między osiami A i C

opis:

wymiana szklonej połaci dachu południowego o kącie nachylenia 30 st. na nowy w technologii szkła jednokomorowego na profilach stalowych, podparcie systemowego szkła stanowi projektowana stalowa konstrukcja. Parametry szklenia opisano w pkt. II.5.4 oraz w projekcie wykonawczym.

#### **Ściany działowe projektowane:**

##### SD.01 ściana działowa w technologii murowanej z bloczków silikatowych gr 120 mm

występowanie:

pomieszczenia w rozbudowanej części północnej

opis:

ściana w systemie murowanym z bloczków silikatowych, wykończenie wg projektu wykonawczego.

##### SD.02 ściana działowa w technologii murowanej z bloczków silikatowych gr 100 mm

występowanie:

przedsionki wejście i wyjście do sali głównej

opis:

ściana w systemie murowanym z bloczków silikatowych, wykończenie wg projektu wykonawczego.

#### **II.6.2 Najważniejsze materiały wykończeniowe wewnętrzne i zewnętrzne.**

##### **II.6.2.1 Sufity podwieszane.**

##### WW.SP.01 Systemowe sufity podwieszane modułowe w wersji rastrowej

występowanie

pomieszczenie użytkowe – salka naukowa

opis

montaż systemowych sufitów rastrowych do projektowanego stropu żelbetowego, monolitycznego na systemowe elementy zawiesia, kolorystyka i zestawienie sufitów podwieszanych wg projektu wykonawczego.

##### **II.6.2.2 Tynk elewacyjny.**

##### Tynk silikonowy

występowanie



elewacje

opis

montaż tynku silikonowego o gr. 1,5 mm w wersji „baranek” na specjalnie przygotowanym podłożu z kleju zbrojonego siatką z włókna szklanego, tynk powinien się odznaczać wyjątkowymi cechami uodporniającymi przed porastaniem grzybami i mchami w warunkach podwyższonej wilgotności i zaciemnienia, dekoracyjny, gotowy do użycia, hybrydowy, lekki tynk z technologią nano-sieci kwarcowych do mineralnych i organicznych powierzchni ścian i sufitów do stosowania na zewnątrz.

#### II.6.2.3 Cegła licowa szklwiona.

Cegła okładzinowa tzw. licówka

występowanie

przypory słupowe w elewacji południowej oraz ściana w osi C w sali głównej oraz w salce naukowej

opis

montaż cegły licowej, szklwionej w kolorze złamana biel na systemowy, mrozoodporny klej do podłoża murowanego lub żelbetowego, fuga drobnoziarnista w kolorze jasno-szarym o szer. 5 mm.

#### II.6.2.4 Płyta z włókno-cementu

Systemowe płyty elewacyjne na bazie włókno-cementu

występowanie

część elewacji północnej w pasie wysokiego cokołu

opis

montaż systemowych płyt o gr. 8 mm docinanych na indywidualny wymiar z montażem do rusztu z profili zewnętrznych, aluminiowych kotwionych do ściany zewnętrznej z bloczków Porotherm, kolorystyka i zestawienie płyt wg projektu wykonawczego.

#### II.6.2.5 Cokoły.

Cokół granitowy

występowanie

sala główna, salka naukowa

opis

montaż płyt granitowych w wersji płomieniowanej w kolorze jasno-szarym, grubość płyty 5 cm z fazą w krawędzi górnej, wysokość cokołu 30 cm, długość slabu min. 100 cm.

Cokół żywiczny

występowanie

cokół zewnętrzny

opis

montaż mieszanki mineralnej z kruszywa w kolorze antracyt łączonego mieszanką żywic, wysokość 15 - 30 cm

### II.6.3 Stolarka i ślusarka drzwiowa.

#### II.6.3.1 Stolarka i ślusarka drzwiowa wewnętrzna.

Wszystkie drzwi w pomieszczeniach technicznych należy wykonać z płyty MDF oklejanej laminatem HPL w celu zapewnienia zarówno wysokich walorów estetycznych przy jednocześnie wysokiej odporności na wilgoć. Szczegółowy opis drzwi wewnętrznych przedstawia zestawienie stolarki i ślusarki drzwiowej i okiennej projektu wykonawczego. Kolorystykę przedstawiono w części rysunkowej. Drzwi wewnętrzne szklone, aluminiowe DP.02 oraz DP.04 przewidziane w sali głównej należy wykonać w technologii cienkoprofilowej z progiem zlicowanym z posadzką zapewniając bezproblemowe przechodzenie osobom niepełnosprawnym.

Witryny stałe wewnętrzne WI.01 i WI.02 na styku sali głównej i salki naukowej w technologii cienkoprofilowej ze szkleniem podwójnym.

Malowanie profili aluminiowych proszkowe w kolorze NCS S 8005-R80B (antracyt w wersji mat). Szczegóły w zestawieniu ślusarki projektu wykonawczego.

#### II.6.3.2 Ślusarka zewnętrzna.

Drzwi zewnętrzne szklone, aluminiowe DP.03 i DP.04 w systemie rozwieranym w sali głównej oraz w salce naukowej. Drzwi należy wykonać w technologii cienkoprofilowej z progiem zlicowanym z posadzką zapewniając bezproblemowe przechodzenie osobom niepełnosprawnym. Właściwości cieplne, Uw do 1,0 W/(m<sup>2</sup> K) z potrójnym zestawem szybowym dla zapewnienia maksymalnej izolacji termicznej. Drzwi DP.04 projektowane po 2 szt. Dla każdego z przedsionków wyposażone w siłowniki z napędem elektrycznym. Drzwi DP.04 w przedsionku wschodnim będącym wyjściem z sali głównej oraz DP.03 w salce naukowej projektowane jako drzwi ewakuacyjne.

Witryna stała zewnętrzna WI.03 w elewacji północnej w technologii cienkoprofilowej ze szkleniem potrójnym. Właściwości cieplne Uw do 1,0 W/(m<sup>2</sup> K). W narożniku północno-wschodnim witryna powinna przesłaniać grubość ściany w osi 6 wraz z warstwami termoizolacji oraz warstwami wykończeniowymi. W górnej krawędzi witryny projektuje się szczelinę wentylacyjną nawiewną w celu zapewnienia normatywnej wymiany powietrza.

Malowanie profili aluminiowych proszkowe w kolorze NCS S 8005-R80B (antracyt w wersji mat). Szczegóły w zestawieniu ślusarki projektu wykonawczego.

Drzwi pełne z pomieszczeń technicznych nr 3, 4 i 5 wykonane z aluminium, malowane proszkowo na kolor NCS S 8005-R80B (antracyt w wersji mat). Szczegóły wg zestawienia w projekcie wykonawczym.

### II.6.4 Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe

#### II.6.4.1 Fundamenty.

SF.01	Ściana fundamentowa zewnętrzna istniejąca	45 cm
1	polietylenowa membrana kubelkowa	1 cm
2	styrodur XPS $\lambda=0,031$ [W/mK]	10 cm
3	dysperbit	-
4	ściana fundamentowa murowana istniejąca	34 cm
5	dysperbit	-

SF.02	Ściana fundamentowa zewnętrzna projektowana	35 cm
1	polietylenowa membrana kubelkowa	1 cm
2	styrodur XPS $\lambda=0,031$ [W/mK]	10 cm
3	dysperbit	-
4	żelbet / bloczki betonowe M-6	24 cm
5	dysperbit	-



PROJEKT BUDOWLANY  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarńi na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

<b>SF.03</b>	<b>Ściana fundamentowa istniejąca</b>	<b>47 cm</b>
1	dysperbit	-
2	ściana murowana z cegły	47 cm
3	dysperbit	-

<b>SF.04</b>	<b>Ściana fundamentowa wewnętrzna projektowana</b>	<b>24 cm</b>
1	dysperbit	-
2	ściana murowana z bloczków betonowych M-6	24 cm
3	dysperbit	-

#### II.6.4.2 Ściany zewnętrzne.

<b>SM.01</b>	<b>ściana zewnętrzna istniejąca (REI120)</b>	<b>52,50 cm</b>
		<b>-</b>
		<b>65,5 cm</b>
1	tynk silikonowy na warstwie kleju zbrojonego siatką z włókna szklanego	1 cm
2	wełna mineralna skalna prasowana $\lambda=0,045$ [W/mK]	16 cm
3	cegła ceramiczna pełna na zaprawie cem.-wap.	34-47 cm
4	tynk gipsowy zatarty na gładko	1,5 cm
	<b>U [W/m<sup>2</sup>K] =</b>	<b>0,21</b>

<b>SM.02</b>	<b>ściana zewnętrzna projektowana</b>	<b>42 cm</b>
1	tynk silikonowy na warstwie kleju zbrojonego siatką z włókna szklanego	1 cm
2	styrodur XPS $\lambda=0,031$ [W/mK]	10 cm
3	bloczki betonowe M-6 na zaprawie cem.-wap.	25 cm
4	dysperbit	-
	<b>U [W/m<sup>2</sup>K] =</b>	<b>0,18</b>

<b>SM.03</b>	<b>ściana zewnętrzna projektowana</b>	<b>43,50 cm</b>
1	tynk silikonowy na warstwie kleju zbrojonego siatką z włókna szklanego	1 cm
2	wełna mineralna skalna prasowana $\lambda=0,045$ [W/mK]	16 cm
3	pustaki ceramiczne Porotherm 25 P+W na zaprawie cem.-wap. ( $U=0,68W/m^2K$ )	25 cm
4	tynk gipsowy zatarty na gładko	1,5 cm
	<b>U [W/m<sup>2</sup>K] =</b>	<b>0,22</b>

<b>SM.04</b>	<b>ściana zewnętrzna projektowana</b>	<b>46,50 cm</b>
1	plyta włókno-cement na ruszcie z systemowych profili aluminiowych	4 cm
2	wełna mineralna skalna prasowana $\lambda=0,045$ [W/mK]	16 cm
3	pustaki ceramiczne Porotherm 25 P+W na zaprawie cem.-wap. ( $U=0,68W/m^2K$ )	25 cm
4	tynk gipsowy zatarty na gładko	1,5 cm
	<b>U [W/m<sup>2</sup>K] =</b>	<b>0,22</b>

<b>SM.05</b>	<b>ściana zewnętrzna projektowana (REI120)</b>	<b>52,5 cm</b>
--------------	--	----------------

**PROJEKT BUDOWLANY**  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

1	tynk silikonowy na warstwie kleju zbrojonego siatką z włókna szklanego	1 cm
2	Wełna mineralna skalna prasowana $\lambda=0,045$ [W/mK]	16 cm
3	cegła ceramiczna pełna na zaprawie cem.-wap.	34 cm
4	tynk cementowo - wapienny, zatarty na gładko	1,5 cm
<b>U [W/m<sup>2</sup>K] =</b>		<b>0,21</b>

<b>SM.06</b>	<b>Ściana attykowa</b>	<b>44 cm</b>
1	tynk silikonowy na warstwie kleju zbrojonego siatką z włókna szklanego	1 cm
2	Wełna mineralna skalna prasowana $\lambda=0,045$ [W/mK]	16 cm
3	błoczki silikonowe	12 cm
4	izolacja przeciwwilgociowa folia PE	-
5	styrodur XPS $\lambda=0,045$ [W/mK]	16 cm
6	izolacja przeciwwodna	-
7	tynk silikonowy na warstwie kleju zbrojonego siatką z włókna szklanego	2 cm

**II.6.4.3 Stropodachy oraz podłogi na gruncie.**

<b>ST.01</b>	<b>Strop projektowany WPS</b>	<b>56 cm</b>
1	Warstwa żwiru płukanego w kolorze białym	3-5 cm
2	hydroizolacja z mocowanej mechanicznie papy podkładowej i termozgrzewalnej papy nawierzchniowej	-
3	izolacja termiczna polistyren ekstrudowany XPS, $\lambda=0,031$ [W/mK]	16 cm
4	paroizolacja	-
5	wylewka betonowa do wyrobienia spadku 2%	12-4 cm
6	keramzyt izolacyjny M	8 cm
7	płyta stropu WPS	10 cm
8	tynk cementowo - wapienny, zatarty na gładko	5 cm
<b>U [W/m<sup>2</sup>K] =</b>		<b>0,16</b>

<b>ST.02</b>	<b>Stropodach żelbetowy monolityczny</b>	<b>49 cm</b>
1	warstwa żwiru płukanego w kolorze białym	3-5 cm
2	hydroizolacja z mocowanej mechanicznie papy podkładowej i termozgrzewalnej papy nawierzchniowej	-
3	izolacja termiczna polistyren ekstrudowany XPS, $\lambda=0,031$ [W/mK]	16 cm
4	folia paroizolacyjna	-
5	wylewka z betonu lekkiego dla wyrobienia spadków 2%	4-10 cm
6	podkład gruntujący	-
7	płyta stropowa wg projektu konstrukcji	18 cm
<b>U [W/m<sup>2</sup>K] =</b>		<b>0,18</b>

<b>ST.03</b>	<b>Stropodach szklany na stalowej konstrukcji</b>	<b>-</b>
1	Szkoło bezpieczne w zestawie 1-komorowym w ramach z systemowych profili stalowych kolor wg projektu wykonawczego.	-
2	Konstrukcja stalowa zabezpieczona pożarowo farbą do klasy R30	-
<b>U [W/m<sup>2</sup>K] =</b>		<b>0,15</b>



PROJEKT BUDOWLANY  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

PS.G.01	Posadzka na gruncie	72 cm
1	wykończenie posadzki według projektu wykonawczego	2 cm
2	powłoka gruntująca	-
3	wylewka betonowa zbrojona siatką	5 cm
4	izolacja przeciwwilgociowa - folia PE	-
5	styrodur EPS100, $\lambda=0,038$ [W/mK]	10 cm
6	izolacja przeciwwodna – papa fundamentowa, termozgrzewalna, modyfikowana	-
7	podkład gruntujący	-
8	beton B15	15 cm
9	piasek zagęszczony	40 cm
U [W/m <sup>2</sup> K] =		0,30

PS.G.02	Posadzka na gruncie	47 cm
1	posadzka mineralna przepuszczalna - wg projektu wykonawczego	2 cm
2	warstwa podbudowy z tłucznia	15 cm
3	piasek zagęszczony	30 cm

PS.G.03	Posadzka na gruncie techniczna	72 cm
1	wykończenie posadzki gresem według projektu wykonawczego	2 cm
2	powłoka gruntująca	-
3	wylewka betonowa zbrojona siatką	5 cm
4	izolacja przeciwwilgociowa - folia PE	-
5	styrodur EPS100, $\lambda=0,038$ [W/mK]	10 cm
6	izolacja przeciwwodna – papa fundamentowa, termozgrzewalna, modyfikowana	-
7	podkład gruntujący	-
8	beton B15	15 cm
9	piasek zagęszczony	40 cm
U [W/m <sup>2</sup> K] =		0,30

Projektowane przegrody zewnętrzne (za wyjątkiem szklonej połaci dachowej) spełniają aktualne warunki w zakresie izolacyjności termicznej. Budynek wraz z całym ogrodem botanicznym wpisany do rejestru zabytków. Brak konieczności spełnienia aktualnych parametrów izolacyjności termicznej szklonego dachu. Na podstawie art. 12 ust. 6 dyrektywy 2010/31/UE dla budynków wpisanych do rejestru zabytków nie wymaga się utworzenia świadectwa charakterystyki energetycznej.

#### II.6.4.4 Ściany działowe.

SD.01	Ściana wewnętrzna działowa	15 cm
1	tynk cementowo - wapienny, zatarty na gładko	1,5 cm
2	błoczki silikatowe	12 cm
3	tynk cementowo - wapienny, zatarty na gładko	1,5 cm

SD.02	Ściana wewnętrzna działowa	13 cm
1	tynk cementowo - wapienny, zatarty na gładko	1,5 cm
2	błoczki silikatowe	10 cm
3	tynk cementowo - wapienny, zatarty na gładko	1,5 cm

**UWAGA:** Zastosowane materiały budowlane jak i cały obiekt budowlany muszą spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającym zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG.

#### **II.7 Uwagi końcowe.**

1. Niniejsze opracowanie, zarówno w części opisowej jak i rysunkowej, jest projektem budowlanym wymagającym do uzyskania pozwolenia na budowę.
2. Roboty budowlane powinny być wykonywane na podstawie szczegółowego projektu wykonawczego opartego na przedstawionym projekcie budowlanym zamiennym.
3. Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami.
4. Wszystkie roboty specjalistyczne należy wykonać przez autoryzowanych wykonawców lub za ich wiedzą i aprobatą.
5. Wszystkie wymiary i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic, projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego przy konsultacji z głównym projektantem, zachowując zasady zawarte w projekcie.
6. Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa ppoż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
7. Projekt jest chroniony Prawem Autorskim (Dz. U. 94.24.83 z dnia 23.02.94). Wszystkie informacje zawarte w projekcie (pokazane i opisane) stanowią własność 'Jednostki Projektowania' i nie wolno ich zmieniać, użyć ponownie, kopiować i reprodukowować bez pisemnej zgody autora opracowania.
8. Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
9. Teren wykonania robót budowlanych powinien być przygotowany przez uporządkowanie i zabezpieczenie pod względem BHP i p.poz. W czasie wykonywania robót montażowych należy ściśle stosować się do obowiązujących w tym zakresie przepisów. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót na budowie muszą być przeszkoleni i znać przepisy BHP oraz ppoż..
10. Obiekt zostanie przekazany do użytku po odebraniu wszystkich robót przez osoby do tego uprawnione.
11. Lokalizacja wszelkich elementów infrastruktury technicznej (złącza kablowe, szafy licznikowe, etc.) w obrębie terenu inwestycji w miejscach widocznych wymaga każdorazowej zgody Projektanta.
12. Wszystkie zmiany wymagają każdorazowo zgody Projektanta. Wszystkie zmiany istotne wymagają zamieszczenia w projekcie budowlanym odpowiednich informacji dot. zamiany lub odstąpienia.
13. Wymienione w dokumentacji normy służą do opisania:
  - Podstawy wykonania dokumentacji
  - Wymagań określonych w przepisach, w tym techniczno-budowlanych i przeciwpożarowych.

Zastosowane materiały budowlane jak i cały obiekt budowlany muszą spełniać wymagania określone w ROZPORZĄDZENIU PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającym zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG

Zgodnie z art.30 Ustawy Prawo zamówień publicznych, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisanym przy pomocy przywołanych norm, z tym że Wykonawca jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego roboty budowlane i stosowane materiały spełniają wymagania określone przez Zamawiającego."

#### **II.8 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego.**



#### II.8.1 Wstęp.

Zakres informacji dot. BIOZ sporządzanej przez projektanta oparto o Dziennik Ustaw Nr 120 z dnia 23.06.2003 poz. 1126 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Na podstawie Prawa Budowlanego oraz Dziennika Ustaw Nr 120 z dnia 23.06.2003 poz. 1126 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

#### II.8.2 Ocena konieczności sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ.

Na podstawie art. 21a Prawa Budowlanego stwierdza się, iż sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia **jest wymagane**.

#### II.8.3 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania, którego dotyczy informacja przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego, ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

#### II.8.4 Informacje dot. obiektu budowlanego

nazwa obiektu budowlanego	Remont i przebudowa budynku użytkowego
adres obiektu budowlanego	Wrocław, ul. Sienkiewicza 23, dz. nr 25/2, AM-27, O/5-Plac Grunwaldzki
nazwa Inwestora	Uniwersytet Wrocławski
adres Inwestora	Wrocław 50-137, pl. Uniwersytecki 1
nazwa jednostki projektowej	Maciej Marzecki Pracownia Architektury
adres jednostki projektowej	Wrocław 50-452, ul. Komuny Paryskiej 55/ I.u.2

#### II.8.5 Zakres robót

- roboty rozbiórkowe,
- roboty murarskie,
- roboty dekarские,
- roboty instalacyjne,
- roboty wykończeniowe.

#### II.8.6 Wykaz istniejących obiektów

- budynek użytkowy niski (N).

#### II.8.7 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- sieć elektroenergetyczna,
- sieć wodna,
- sieć c.o.
- rusztowania.

#### II.8.8 Przewidywane zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujące podczas realizacji robót budowlanych

- ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
- ryzyko porażenia prądem,
- ryzyko osunięcia się elementów konstrukcji nośnej.

#### **II.8.9 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych:**

- zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy pracownicy wykonujący prace budowlane oraz pracownicy obsługi i nadzoru budowy winni być przeszkoleni w zakresie BHP i wyposażeni w odzież roboczą i ochronną zgodnie z rozdziałem VIII i X Kodeksu Pracy (Dz.U. Nr. 169 poz. 1650),
- wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie BHP przy wykonaniu robót budowlanych (Dz.U. nr 47, poz. 401).

#### **II.8.10 Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- umieszczenie na pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy (sporządza kierownik budowy) wykazu i numerów telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej, posterunku policji,
- umieszczenie w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy (sporządza kierownik budowy): punktu pierwszej pomocy medycznej obsługiwanego przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników, telefonu komórkowego, kasków ochronnych, pasków i linek zabezpieczających przy pracach na wysokości,
- osoby przebywające na stanowiskach pracy znajdujące się na wysokości co najmniej 1,00 m nad poziomem terenu lub podłogi powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości balustradą o wysokości 1,10 m, stanowisko pracy powinno mieć możliwość zamocowania linki długości 1,50 m bezpieczeństwa wzdłuż strony zewnętrznej na wysokości 1,50 m, prace na wysokościach mogą być wykonywane przez osoby posiadające aktualne badania lekarskie,
- wykonywanie robót stwarzających zagrożenie pod nadzorem osób uprawnionych,
- oznakowanie i wygrodzenie elementów stwarzających zagrożenie,
- stosowanie oświetlenia pozycyjnego dla elementów stwarzających zagrożenie,
- stosowanie wyłączników i zabezpieczeń różnicowo-prądowych,
- stosowanie znaków ostrzegawczych,
- obowiązkowe przeszkolenia pracowników przez osoby uprawnione,
- wyznaczenie dróg ewakuacyjnych i oznaczenie ich za pomocą tablic informacyjnych,
- obowiązek używania maszyn ze znakiem bezpieczeństwa: wszystkie maszyny i urządzenia używane w trakcie prowadzenia prac oraz użytkowania obiektu muszą zawierać instrukcję obsługi oraz posiadać znak bezpieczeństwa B.

#### **II.9 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO.**

##### **II.9.1 Informacje o powierzchni, wysokości i liczbie kondygnacji.**

- Istniejący, wolnostojący budynek parterowy o powierzchni użytkowej wewnętrznej 274 m<sup>2</sup>;
- zakresem projektu obejmuje się cały budynek;
- wysokość budynku od poziomu wejścia do górnego poziomu szklonego dachu nad pomieszczeniem na pobyt ludzi – 6,97m (budynek niski).

##### **II.9.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego.**

Nie przewiduje się zagrożenia pożarowego wynikającego z procesów technologicznych.



**PROJEKT BUDOWLANY**  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

Wszystkie materiały budowlane zastosowane do przebudowy, rozbudowy i do prac remontowych powierzchni ścian, sufitów, podłóg na ciągach komunikacyjnych, drzwi i szaf oraz elementy wystroju wnętrza muszą zapewniać warunek NRO.

**II.9.3 Informacje o kategorii zagrożenia ludzi oraz przewidywanej liczbie osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach.**

Istniejący budynek oraz projektowana strefa pożarowa zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII. Łączna ilość osób przebywających w projektowanej strefie pożarowej wynosi poniżej 50 os.

**II.9.4 Informacje o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego.**

Dla stref pożarowych ZL nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego. Dla pomieszczeń technicznych / gospodarczych maksymalna gęstość obciążenia ogniowego  $Q \leq 500 [MJ/m^2]$ .

**II.9.5 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.**

Nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem ani strefy zagrożenia wybuchem.

**II.9.6 Informacje o klasie odporności pożarowej oraz klasie odporności ogniowej i stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.**

Budynek jednokondygnacyjny ZL III musi spełniać wymagania dla klasy odporności pożarowej D.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna budynku	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana działowa wewnętrzna	przekrycie dachowe
1	2	3	4	5	6	7
D	R30 - murowana i żelbetowa	( - )	REI30 – strop żelbetowy w części północnej R30 - stalowa konstrukcja dachu w części południowej	REI30 murowana (0↔ i)	( - )	RE30 – w osiach 5-6 ( - ) dla pozostałych

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

Elementy budynku, o których mowa w tabeli, powinny być co najmniej w kategorii NRO.

**II.9.7 Informacja o podziale na strefy pożarowe.**

Budynek jest jedną strefą pożarową o powierzchni 273,78 m<sup>2</sup>.

**II.9.8 Informacja o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe.**

W odległości 3 m od budynku będącego przedmiotem niniejszej dokumentacji w kierunku wschodnim znajduje się budynek administracji Ogrodu Botanicznego o 3 kondygnacjach nadziemnych, budynek niski [N] kategorii ZLIII (klasa C), projektuje się następujące zabezpieczenia:

- Ściana zewnętrzna Kaktusiarni w odległości mniejszej niż 8 m stanowi ścianę oddzielenia pożarowego w klasie odporności ogniowej REI120 wykonaną z materiałów niepalnych;

PROJEKT BUDOWLANY  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

- Konstrukcja stropodachu w osiach C-D / 5-6 żelbetowa w klasie odporności ogniowej REI30, pokrycie dachu w osiach C-D w promieniu 8 m od sąsiedniego budynku w klasie odporności ogniowej RE30;
- W promieniu 8m od budynku sąsiedniego - szklane moduły południowej połaci dachu w osiach A-C / 5-6 w odporności ogniowej RE30; stalowa konstrukcja szklonej połaci dachu RK120x60 w klasie odporności ogniowej R30;
- Stalowa konstrukcja połaci dachu szklonego profil HEA240 oraz słupy RO133x5 w klasie odporności ogniowej R30 (zabezpieczenie ogniochronne farbami pęczniającymi lub innym równoważnym rozwiązaniem);
- Drzwi wejściowe do budynku w ścianie w osi 6 w klasie odporności ogniowej EI60;

**II.9.9 Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.**

Długość przejścia ewakuacyjnego wynosi maksymalnie ok. 20 m do drzwi prowadzących bezpośrednio na zewnątrz.

Szerokość przedsionka 1,5 - 2,4 m. Wysokość przedsionka 2,8 m.

Każde z pomieszczeń po stronie północnej posiada niezależne wyjście na zewnątrz o szer. min 90 cm w świetle przejścia. Z sali głównej Kaktusiarni zapewnione będą dwa wyjścia ewakuacyjne, otwierające się na zewnątrz. Drzwi dwuskrzydłowe na drodze ewakuacyjnej 2x90 cm o szer. nieblokowanego skrzydła 90 cm.

**II.9.10 Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych:**

- Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej muszą być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

**II.9.11 Informacje o doborze urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu.**

- Funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu będzie pełnił wyłącznik główny – zgodnie z opisem dotyczącym branży elektrycznej.

**II.9.12 Informacje o wyposażeniu w gaśnice.**

- na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej przypada jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>). Łącznie 4 jednostki. Odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie będzie większa niż 30 m; do gaśnic będzie zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

**II.9.13 Informacje o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.**

- Przy ulicy ul. Sienkiewicza w odległości 19 m od Kaktusiarni znajduje się czynny hydrant uliczny podziemny na przyłączy wodociągowym 125mm;
- Dodatkowy hydrant podziemny na przyłączy wodociągowym 125mm znajduje się w odległości 100 m od Kaktusiarni przy ul. Sienkiewicza po stronie południowej;
- Dla rozpatrywanego budynku nie jest wymagane zapewnienie drogi pożarowej. Droge dojazdową stanowi droga wewnętrzna utwardzona o szer. 3,5 m z wjazdami od ul. Sienkiewicza obok północno-wschodniego oraz północno-zachodniego narożnika Kaktusiarni.

**PLANOWANA INWESTYCJA PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY NIE POGARSZA WARUNKÓW POŻAROWYCH KAKTUSIARNI ORAZ BUDYNKU SĄSIEDNIEGO.**

Opracował: \_\_\_\_\_ mgr inż. arch Maciej Marzecki



### III. KONSTRUKCJA.

#### III.1 Podstawa, temat i zakres opracowania.

Podstawą niniejszego opracowania są rysunki architektoniczne oraz aktualne normy techniczne.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany branży konstrukcyjnej dla inwestycji polegającej na przebudowie i rozbudowie budynku Kaktusiarńi na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego. Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest we Wrocławiu przy ul. Sienkiewicza 23.

#### III.2 Opis stanu istniejącego.

Istniejący budynek jest obiektem jednokondygnacyjnym, parterowym, należącym do grupy budynków oświaty. Budynek został wykonany w połowie XIX wieku.

W rzucie budynek ma kształt prostokąta o wymiarach zewnętrznych ok 11,3m x 26,30m. Nad częścią zasadniczą (sala główna) Kaktusiarńi dach jest jednospadowy o spadku 57%, a nad częścią budynku z pomieszczeniami pomocniczymi stropodach płaski o spadku ~ 6%. Wysokość do okapów to 1,75m i 3,63m, wysokość do kalenicy 5,90m.

Konstrukcja budynku składa się z murowanych ścian nośnych i przypór oraz stalowych słupów wewnętrznych. Stropodach w sali głównej jest stalowy, składający się z dwuteowych belek gorącowalcowanych ze szklanym wypełnieniem. Belki stropowe opierają się na stalowym podciągu. Stropodach w nad pomieszczeniami pomocniczymi został wykonany w konstrukcji lekkiej, na belkach drewnianych. Ściany nośne wykonane w technologii tradycyjnej murowanej, z drobnowymiarowych elementów ceramicznych na zaprawie cementowo – wapiennej.

#### III.3 Ocena stanu technicznego.

Przedmiotem opracowania jest opinia techniczna na potrzeby przebudowy i rozbudowy budynku Kaktusiarńi na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego. Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest we Wrocławiu przy ul. Sienkiewicza 23.

Podstawą opracowania są:

- wizja lokalna na obiekcie;
- odkrywki konstrukcji;
- szkice koncepcyjne;
- rysunki architektoniczne niniejszego projektu budowlanego;
- aktualne normy techniczne;

Zakres opracowania obejmuje sprawdzenie stanów granicznych nośności, użytkowania istniejących elementów konstrukcji, pod wpływem obciążeń wynikających z przebudowy budynku i rozbiórek elementów konstrukcyjnych (wg Projektu Budowlanego).

Ogólna charakterystyka budynku:

Konstrukcja budynku składa się ze ścian nośnych, przypór oraz słupów wewnętrznych. Stropodachy zostały wykonane w konstrukcji lekkiej. Zestawienie materiałów konstrukcyjnych przedmiotowego budynku:

- fundamenty murowane ceramiczne;
- ściany nośne konstrukcyjne murowane ceramiczne na zaprawie cementowo-wapiennej;
- stropodach w sali głównej stalowy z wypełnieniem szklanym;
- stropodach drewniany w trakcie późnym;
- przypory słupowe murowane z cegły pełnej w ścianie południowej;
- ściany działowe murowane na zaprawie cementowo-wapiennej;



## PROJEKT BUDOWLANY

Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarńi na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

- podłoga cementowa na gruncie w trakcie północnym;
- brak posadzki utwardzonej w sali z uprawą roślin.

Ocena stanu technicznego elementów budynku:

- Fundamenty: Ze względu na brak widocznych oznak niewłaściwej pracy fundamentów ich stan techniczny ocenia się jako dobry (gradacja ocen: dobry, zadawalający, niezadawalający, zły).
- Ściany: Ściany są z lokalnymi ubytkami, nie wykazują wyboczeń, spękań i zarysowań. Widoczne są uzupełnienia i przemurowania wykonane w sposób mało staranny i niezharmonizowany z pierwotnym układem warstw. Stan techniczny konstrukcji ścian ocenia się jako zadawalający (gradacja ocen: dobry, zadawalający, niezadawalający, zły).
- Stropy: brak oznak niewłaściwej pracy stropów, nie zauważono znaczących zarysowań i nadmiernych ugięć. Zaawansowania korozja stalowych belek. Lokalne nieszczelności pokrycia dachowego. Stan techniczny stropów oraz pokrycia ocenia się jako niezadawalający (gradacja ocen: dobry, zadawalający, niezadawalający, zły).
- Elementy wykończeniowe budynku: elewacja zabrudzona z licznymi uzupełnieniami tynku. Stalarka okienna zużyta. Korozja obróbek blacharskich. Stan techniczny elementów wykończeniowych budynku ocenia się jako niezadawalający (gradacja ocen: dobry, zadawalający, niezadawalający, zły).

Opinia techniczna elementów konstrukcji budynku:

Wykonana w ramach niniejszej opinii analiza statyczno-wytrzymałościowa wykazała, że konstrukcja budynku (ściany, fundamenty) pod działaniem obciążeń będących wynikiem przebudowy i rozbudowy spełnia warunki zapewniające nieprzekraczalność stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w każdym z jej elementów i w całej konstrukcji pod następującymi warunkami:

- konieczne jest sprawdzenie stanu technicznego pozostawianych docelowo ścian nośnych, należy tego dokonać po skuciu tynków. Należy zwrócić uwagę na stan zaprawy oraz poprawność wiązań murarskich, szczególnie w miejscu planowanych rozbiórek.
- rozbiórka nienośnych ścian działowych nie wpływa negatywnie na bezpieczeństwo konstrukcji;

### Roboty rozbiórkowe

Prace polegające na wykonaniu nowych przejść w ścianach nośnych, prace rozbiórkowe istniejących murowanych nienośnych ścian działowych, można wykonywać równocześnie, przy zachowaniu Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. W narożach projektowanego poszerzenia należy wykonać nawiercenia, następnie wycinać piłami do betonu fragmenty ściany i demontować je, nie dopuszczając do upadku na strop. Wycięte fragmenty ściany należy składować i wywieźć do utylizacji.

Prace należy przeprowadzić w oparciu o projekt organizacji montażu sporządzony na podstawie założeń projektu budowlanego, przepisów BHP oraz warunków wykonania i odbioru konstrukcji. Wszystkie prace powinny być wykonane przez przedsiębiorstwa montażowe dysponujące odpowiednim sprzętem i wykwalifikowanymi brygadami montażowymi. W każdej fazie wykonywanych prac, należy zwracać uwagę na zachowanie stateczności konstrukcji. W razie konieczności należy stosować odciągi montażowe lub podpory.

Do robót rozbiórkowych można przystąpić po uzyskaniu i uprawomocnieniu się decyzji - pozwolenia na budowę. Wykonanie robót rozbiórkowych będzie powierzone Wykonawcy posiadającemu doświadczenie w wykonywaniu robót rozbiórkowych i odpowiednie zaplecze sprzętowe. Roboty będą prowadzone pod kierownictwem i nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe w dziedzinie budownictwa oraz doświadczenie przy tego rodzaju pracach. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek zagrożeń, niejasności i wątpliwości pod względem konstrukcyjnym, instalacyjnym należy wstrzymać roboty i zawiadomić

Inspektora Nadzoru i Projektanta. Każdy zatrudniony pracownik powinien posiadać przeszkolenie w zakresie BHP i posiadać aktualne badania lekarskie, dopuszczające do pracy na określonym stanowisku.

#### III.4 Opis stanu projektowanego.

Zaprojektowano rozbudowę części wystawowej oraz pomieszczeń pomocniczych. Z pierwotnej konstrukcji zostają zachowane ściany nośne w osiach C oraz 1 i 6. Pozostała konstrukcja jest nowoprojektowana. W istniejących ścianach należy wykonać nowe otwory wynikające z nowej aranżacji architektonicznej.

W części sali głównej zastosowano analogiczne rozwiązania projektowe w stosunku do wersji pierwotnej. Stropodach jednospadowy, został zaprojektowany w lekkiej konstrukcji stalowej. Belki z profili gorącowalcowanych o przekroju RP, będą podparte w osi A na żelbetonowych przyporach, w osi C na istniejącej ścianie nośnej oraz w osi B na stalowym podciągu i słupach.

Pomieszczenia pomocnicze zostały wydzielone nowymi ścianami murowanymi oraz stropodachem o konstrukcji masywnej. Nowe ściany nośne zaprojektowano z bloczków ceramicznych na zaprawie cementowo-wapiennej.

#### III.5 Przyjęte materiały konstrukcyjne.

- |   |                     |
|---|---------------------|
| • Beton podkładowy:                                   | beton B10 (C8/10);  |
| • Fundamenty, słupy, podlewki, szpałdowanie:          | beton B25 (C20/25); |
| • Konstrukcje murowe (uzupełnienia, zamurowania):     | cegła pełna 15MPa;  |
| • Konstrukcje murowe (nowe ściany – pom. Pomocnicze): | Porotherm 15MPa;    |
| • Konstrukcje murowe (ściany fundamentowe):           | bl. betonowy 15MPa; |
| • Zaprawa cementowa (ściany fundamentowe):            | M5;                 |
| • Zaprawa cementowo-wapienna (ściany ceramiczne):     | M5;                 |
| • Stal profilowana:                                   | S235JR;             |
| • Stal zbrojeniowa:                                   | A-IIIIN (B500SP).   |

#### III.5 Obliczenia statyczne konstrukcji.

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe przeprowadzono przy pomocy programów obliczeniowych (Autodesk® Robot™ Structural Analysis Professional 2019) firmy Autodesk, RM-WIN, opartych na metodzie elementów skończonych, statyce liniowej oraz aktualnych normach wymiarowania konstrukcji budowlanych.

Wykonane na etapie projektu budowlanego obliczenia statyczno-wytrzymałościowe dotyczą sprawdzenia i rozwiązania konstrukcyjno-materiałowego podstawowych nośnych elementów konstrukcyjnych obiektu oraz jego posadowienia. Szczegółowe arkusze obliczeniowe statyki i wymiarowania konstrukcji znajdują się w egzemplarzu archiwalnym Jednostki Projektowej.

##### Przyjęte schematy statyczne

- słupy żelbetowe:  
charakter pracy: nośność słupów żelbetonowych wyznaczono przy założeniu modelu jak dla budynku jednokondygnacyjnego ze stropami o konstrukcji żelbetowej; słupy obciążone głównie pionowo od obciążeń ze stropów poszczególnych kondygnacji oraz dachu;
- podparcie: słupy przegubowo połączone z fundamentami, współczynnik długości wyboczeniowej  $\beta=1,00$ .
- ściany murowane nośne:



**PROJEKT BUDOWLANY**  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarńi na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

- charakter pracy: nośność ścian murowanych wyznaczono przy założeniu modelu przegubowego; ściany usztywnione wieńcami żelbetowymi; ściany obciążone głównie pionowo od obciążeń z płyt stropowych, przegubowe na ścianach i podciągach żelbetowych części podziemnej.
- podparcie:
- podciągi stropowe:
  - charakter pracy: belki jedno lub wieloprzęsłowe oraz wspornikowe obciążone reakcjami liniowymi od płyt stropowych,
  - podparcie: przegubowe
- belki schodowe:
  - charakter pracy: belki jedno obciążone reakcjami liniowymi od płyt sstopniowych,
  - podparcie: przegubowe

### III.6 Opis rozwiązań konstrukcyjnych.

- Fundamenty:

Zaprojektowano ławę fundamentową na potrzeby wykonania nowych przypór. Ława o szerokości 180cm i wysokości 40cm. Pod słupami w osi B należy wykonać fundamenty w postaci stóp fundamentowych o wymiarach w rzucie 180x180cm i wysokości 30cm. Pod nowymi ścianami w osi D, 1 i 6 należy wykonać ławę fundamentową o szerokości 80cm i wysokości 30cm. Wszystkie fundamenty należy wykonać na podkładzie betonowym grubości 10cm. Niedopuszczalne jest posadawianie fundamentów na gruntach nienośnych lub nasypach niekontrolowanych. Wymagany jest odbiór geotechniczny dna wykopu na etapie robót ziemnych. Założono w poziomie posadowienia grunt rodzimy o wytrzymałości nie mniejszej niż 150 kPa.
- Ściany fundamentowe:

Zaprojektowano ściany fundamentowe z bloczków betonowych o wytrzymałości 15MPa na zaprawie cementowej. W osi C na odcinku pomiędzy osiami 4-6 należy wykonać lokalne wzmocnienia strefy podporowej nowych słupów. Wzmocnienia o długości 150cm, przekroju wysokości 30cm i szerokości równej szerokości istniejącej ściany.
- Ściany:

Zaprojektowano ściany nośne parteru z bloczków ceramicznych Porotherm grubości 25cm i wytrzymałości 15MPa, na zaprawie cementowo-wapiennej M5. Zamurowania i uzupełnienia ścian istniejących należy wykonać przy użyciu ceramicznej cegły pełnej o wytrzymałości 15MPa i zaprawie cementowo-wapiennej M5. W miejscu zamurowań należy zachować istniejące wiązania murarskie.
- Przypory:

Zaprojektowano żelbetowe przypory zlokalizowane w osi A. Przypory należy wykonać w zakładzie prefabrykacji i jako elementy wysyłkowe



przetransportować na plac budowy. Przypory należy kotwić do ławy fundamentowej za pomocą kotew chemicznych. Przypory będą docelowo wykończone okładzinami elewacyjnymi, zgodnie z wytycznymi architektonicznymi. Do przypory będą kotwione stalowe belki konstrukcji stropodachu oraz murowane ściany fundamentowe.

■ Słupy:

Zaprojektowano słupy w osi B, podpierającej podciąg stropodachu. Będą to słupy stalowe o przekroju rurowym RO133x5, utwierdzone w stopach fundamentowych oraz sztywno połączone ze stalowym podciągami stropodachu. W osi C należy wykonać żelbetowe słupy w bruzdach w istniejącej ścianie nośnej. Słupy żelbetowe zbrojone podłużnie prętami #14 i strzemiona #8, otulina 4cm.

■ Belki:

W osi C zaprojektowano belki, które będą pełniły rolę nadproży nowej stolarki drzwiowej. Przekrój złożony z dwóch dwuteowników gorąco walcowanych HEA160. Belki należy stężyć ze sobą za pomocą śrub M12 w rozstawie co 50cm i płaskownikiem spawanym do półki dolnej. Oparcie belek na nowych słupach żelbetowych oraz poduszkach betonowych na istniejącej ścianie nośnej.

W osi B należy wykonać stalową belkę, która będzie pełnić rolę podciagu konstrukcji stropodachu. Zastosowano belkę o przekroju dwuteownika HEA180. Belkę należy łączyć z nowymi słupami stalowymi za pomocą śrub wysokiej wytrzymałości.

W osi D/4-6 zaprojektowano żelbetowy podciąg o przekroju 25x100cm. Podciąg należy opierać na żelbetowych trzpieniach ukrytych w ścianach nośnych.

W miejscach wyburzeń pod nowe otwory drzwiowe w istniejących ścianach nośnych należy wykonać nadproża stalowe z podwójnych belek HEA120. Belki stężyć śrubami M12 w liczbie 3 sztuk.

■ Stropodach:

Zaprojektowano stalowe belki stropodachu. Belki o przekroju rury prostokątnej. Przekrój belek RP60x120x6,3. Belki kotwione do przypór w osi A oraz wieńca na ścianie nośnej w osi C. Podparcie pośrednie stanowi podciąg HEA180. Rozstaw belek odpowiada belce stolarki okiennej co ok. ~ 1,29m. Stosować stężenia połączeniowe wzdłuż osi C, stężenia typu „X” z prętów fi12mm. Do obliczeń przyjęto szkło bezpieczne jednokomorowe 6/16/6 mm.

Nad pomieszczeniami pomocniczymi, w osi C i D zaprojektowano strop masywny. Pomiędzy osiami 1-4 zaprojektowano strop na belkach stalowych IN180, typu WPS. Pomiędzy osiami 4-6 należy wykonać strop monolityczny grubości 18cm.

■ Pomost:

Zaprojektowano stalową konstrukcję pomostu wzdłuż osi C. Pomost składa się z belek poprzecznych IPE120, opieranych w bruzdach w ścianie nośnej w osi C i podwieszanych do belek dachowych za pomocą wieszaków z RK50x50x5. Na pomost prowadzą schody stalowe składające się z belek policzkowych z Ceownika C200.

### III.7 Zabezpieczenia konstrukcji – trwałość konstrukcji.

Przyjęto minimalne otuliny:

- fundamenty: otulina dolna 5,0 cm, górna i boczna 3,0cm;
- słupy: 4cm;
- dla pozostałych elementów żelbetowych 2,5 cm.

Stalowe konstrukcje zabezpieczać antykorozyjnie zestawami farb jak dla środowiska C3.  
Zabezpieczenia p.poz. patrz opis techniczny części architektonicznej.

### III.8 Dopuszczalne odstępstwa oraz uwagi końcowe.

Na podstawie art. 36a 5 pkt 2,3,5 prawa budowlanego dopuszcza się następujące zmiany przez Wykonawcę w technologii budowy:

- zmianę klasy betonu na klasę wyższą;
- zmianę gatunku stali profilowanej na wyższą;
- odchyłki montażowe konstrukcji nie mogą przekraczać odchyłek dopuszczalnych zawartych w obowiązujących normach wykonawczych;

Zgodnie z art. 36a 5 Prawa Budowlanego dopuszcza się zmianę materiałów budowlanych z zachowaniem parametrów technicznych materiałów zastosowanych w projekcie budowlanym. Parametry techniczne zamiennych materiałów nie mogą być gorsze od materiałów zastosowanych w projekcie budowlanym. Nie dopuszcza się żadnych zmian pogarszających bezpieczeństwo konstrukcji. Jakiegokolwiek zmiany należy najpierw skonsultować z Projektantem.

Innych zmian nie dopuszcza się.

Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” oraz wiedzą techniczną i sztuką budowlaną. Wszelkie odstępstwa od projektu należy konsultować z Projektantem.

Opracował:

mgr inż. Szymon Peciak

#### IV. INSTALACJE SANITARNE.

##### IV.1. Temat opracowania.

Tematem opracowania jest projekt przebudowy i rozbudowy budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu - w zakresie zewnętrznych i wewnętrznych instalacji sanitarnych.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

Instalacje zewnętrzne:

- instalacji wody z budynku głównego - przebudowa
- instalacji kanalizacji deszczowej wraz ze zbiornikiem wód opadowych, odpowietrzeniem
- instalacja wody szarej- odzysk wód opadowych

Instalacje wewnętrzne:

- Instalacji wody,
- Instalacji kanalizacji deszczowej i odwodnienia pom. technicznych,
- Instalacja grzewcza,
- Instalacja wentylacji mechanicznej.

Przedmiotem projektu nie jest przebudowa źródła ciepła – inwestycja Fortum.

##### IV.2. Podstawa opracowania.

- Projekt architektoniczno- budowlany – architektura,
- Mapa do celów projektowych,
- obowiązujące normy i przepisy,
- bieżące uzgodnienia z inwestorem.

##### IV.3 Stan istniejący.

Budynek Kaktusiarni posiada czynne przyłącza do instalacji wody zasilającej kompleks budynków Ogrodu Botanicznego oraz do sieci ciepłej (Fortum). Wody opadowe odprowadzane są w teren, brak kanalizacji sanitarnej.

Woda bytowa doprowadzona jest z budynku głównego, gdzie na poziomie piwnic znajduje się układ pomiarowy – jako podlicznik. Ogrzewanie budynku realizowane jest z węzła ciepłego – grzejnikami rurowymi gładkimi i typu Favier oraz grzejnikami zeberkowymi.

W bezpośrednim sąsiedztwie budynku znajdują się także instalacja zraszania/ podlewania terenu. Od strony południowej przebiega sieć ciepła należąca do Fortum. Na czas prowadzenia robót należy ją zabezpieczyć zgodnie z uzyskanym uzgodnieniem z Fortum.

##### IV.4 Stan projektowany

###### IV.4.1. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY

Obecne doprowadzenie wody, z uwagi na stan techniczny należy przebudować. Instalację doprowadzić z budynku głównego za podlicznikiem dedykowanym budynkowi Kaktusiarni.

Woda służyć będzie na cele podlewania w budynku Kaktusiarni i pobliskiego terenu. Woda nie jest doprowadzana do budynku na cele bytowe.

Instalację doprowadzić z istniejącej instalacji zewnętrznej wody, przewodem PE o średnicy de50.



#### Bilans zapotrzebowania na wodę

Sekundowe zużycie wody – 1,5 dm<sup>3</sup>/s

#### Materiały i armatura wodociągowa

**Rurociągi** – wykonać z rur PEHD PE100. Łączenie należy wykonywać zgrzewaniem doczołowym lub poprzez zastosowanie elektrozłączek. Wykonane połączenia należy poddać kontroli jakości zgrzeiny zgodnie z wytycznymi producenta.

Trasę w gruncie (poza kanałami technicznymi) należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego o szer. 200 mm z wkładką metalową z napisem „Uwaga wodociąg”, którą należy ułożyć 30 cm nad rurociągiem z wyprowadzeniem jej do skrzynek zasuw. W miejscach skrzyżowań z istniejącymi lub projektowanymi sieciami należy stosować na wodociągu rury ochronne stalowe. Na istniejących przewodach należy stosować rury ochronne dwudzielne stalowe. Końcówki przepustów uszczelnić prefabrykowanymi uszczelnieniami.

**Armatura** – musi posiadać dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną.

**Oznakowanie** – armatura zabudowana na czynnej sieci musi być oznakowana zgodnie z PN-B-09700.

#### IV.4.2. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I ODZYSKU WÓD OPADOWYCH

Projektowana instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej będzie odprowadzać wody opadowe z dachu budynku do zbiornika magazynującego -ZB. Zgromadzone wody opadowe będą wykorzystywane do podlewania terenu.

Dach budynku nad częścią techniczną odwadniany będzie rurą spustową wewnętrzną; natomiast połączyć nad szklarnią odwodnienia będzie w sposób analogiczny do istniejącego – poprzez koryto zbiorcze odwodnieniowe, skąd wody odprowadzane będą poprzez wpust do kanalizacji zewnętrznej.

Woda z tych punktów będzie zbierana w układ kanalizacji deszczowej zewnętrznej i będzie odprowadzana do zbiornika magazynującego. Przed zbiornikiem zastosować studzienkę osadnikową z filtrami. Głębokość cz. osadnikowej min. 0,8m od wysokości rury dolotowej. Wpust na instalacji wykonać również jako osadnikowy.

Zbiornik zapewni zmagazynowanie wód o pojemności min. 10m<sup>3</sup> (pojemność zapewnia zgromadzenie wód z 2 deszcze normatywnych trwających po 15min.). Woda ze zbiornika będzie użytkowana do podlewania – w sposób bezpośredni lub za pomocą stacji odzysku wody zamontowanej w pom. gospodarczym budynku Kaktusiarni. W tym celu w zbiorniku zostanie zamontowana odpowiednio pompa zatapialna oraz przewody ssawne. Pompa zatapialna pracować będzie na potrzeby nawadniania terenu i zasili planowaną instalację nawadniania – poza niniejszym opracowaniem. Natomiast przewody ssawne zostaną doprowadzone do budynku do stacji odzysku wód opadowych.

Ze zbiornika należy także wyprowadzić przewód odpowietrzający i wyprowadzić go ponad dach budynku.

#### Bilans wód opadowych

Założenia do obliczeń:

- przyjęte natężenie opadu deszczu o prawdopodobieństwie wystąpienia p=20%, C=5razy w roku – 140,8dm<sup>3</sup>/ha/s
- czas trwania deszczu miarodajnego t=15min.

Typ nawierzchni	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Natężenie opadu l/s*ha	Śr. współ. spływu	Ilość wód opadowych [l/s]
Dach	385	140,8	1,0	5,4

Wymagana pojemność retencyjna dla deszczu 2 x 15min. wynosi: ok. 9,7m<sup>3</sup>.

#### **Materiały kanalizacji deszczowej**

**Kanalizacja zewnętrzna na terenie Inwestora** – odcinki grawitacyjne wykonać z rur PCV klasy SN8, kielichowych, łączonych na uszczelkę wargową.

**Studnie betonowe** dn 0.8 lub 0.6 –wykonane z prefabrykowanych kręgów, łączone na uszczelki gumowe, zapewniająca całkowitą szczelność, wodoszczelne z przejściami szczelnymi ze stopniami żłazowymi żeliwnymi typu ciężkiego. Studnię wykonać z betonu klasy B45 i łączyć na uszczelki gumowe. Dopuszczalna studnia tworzywowa.

**Wpusty** - elementy studzienek ściekowych do wpustów ulicznych o średnicy zewnętrznej 0,5-0,60m winny być wykonane z gotowych elementów betonowych z betonu min. C35/45 z osadnikiem głębokości min. 0,5 m i skrzynką żeliwną, koszem osadczym. Dopuszczalne warianty w oparciu o studzienki tworzywowe.

**Zbiornik wód opadowych** - zbiornik o pojemności czynnej 10m<sup>3</sup> , uzbrojony m.in. w:

- właz kanałowy – dn0,6
- 2 przewody ssawne zakończone koszem ssawnym,
- pompę zanurzeniową do podłączenia planowanej instalacji zraszania/ podlewania,
- przewód odpowietrzający,
- wodowskaz wskazujący rzeczywistą objętość wody w zbiorniku

W dnie zbiornika ma być wykonane przegłębienie czerpne dla 2 koszy ssawnych oraz pompy zanurzeniowej. Sterowanie pompą zanurzeniową na bazie automatyki pływaków pompy.

#### **IV.4.3. Demontaże**

Wszelkie prace demontażowe na istniejących odcinkach przewodów wykonywać jedynie po wcześniejszym upewnieniu się, że instalacje są unieczynnione. Roboty demontażowe należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47 poz. 401 z dnia 06.02.2003)

Uwaga: Przed rozpoczęciem robót demontażowych w miejscach przewidywanych należy ręcznie wykonać przekopy poprzeczne celem dokładnej lokalizacji istniejących instalacji.

#### **IV.4.4. Roboty ziemne oraz warunki wykonawstwa instalacji zewnętrznych wodno-kanalizacyjnych**

Przewidziano prowadzenie prac montażowych metodą wykopu otwartego.

Projektowane rurociągi dla mniejszych głębokości, w wykopach niewymagających odwaniania oraz tam gdzie nie ma konieczności stosowania zabezpieczeń ścian wykopu (zgodnie z przepisami BHP), należy układać w wykopach otwartych ze skarpami pochyłymi zgodnie z zasadami BHP. W pozostałych przypadkach przewody, studnie montować w wykopie wąskoprzestrzennym z odpowiednio zabezpieczonymi ścianami w sposób systemowy.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych trasy rurociągów, repery wysokościowe i istniejące uzbrojenie winno być wyznaczone przez uprawnionego geodetę.

W rejonach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem ręcznie próbne wykopy w celu potwierdzenia przebiegu istniejącej sieci/ instalacji. Napotkane istniejące uzbrojenie należy natychmiast zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie lub podstemplowanie. Przy skrzyżowaniu z kablami energetycznymi, telefonicznymi, roboty wykonywać ręcznie w promieniu 2,0m. Przed zasypaniem wykopu, na kable należy nałożyć dwudzielne rury typu AROT na całej szerokości wykopu, końcówki przepustów uszczelnić prefabrykowanymi uszczelnieniami.

Szerokość wykopu powinna wynosić Dz+ (2x300-600mm). Przez cały czas trwania robót wykopy powinny być zabezpieczone oraz oznakowane zgodnie z wymogami BHP.

Montaż wykonać należy w temperaturze dodatniej ( > +5C).

Sposób wykonania projektowanej trasy przedstawiono w części rysunkowej.

Prace montażowe i próby odbiorowe należy wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, „Wymaganiami Technicznymi” wyd. COBRTI INSTAL oraz przepisami BHP, przeciwpożarowymi i dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń.

#### **IV.4.5. INSTALACJE WEWNĘTRZNE**

##### **IV.4.5.1. Instalacja wody**

Woda bytowa w budynku wykorzystywana będzie do podlewania roślin.

Do pomiaru zużycia wody jako podliczniki służy zestaw wodomierzowy, zamontowany w budynku głównym.

Projektowana instalacja wodociągowa doprowadzać będzie wodę zimną do złączy do podlewania w pomieszczeniu szklarni i pom. gospodarczym. Woda zostanie także doprowadzona do stacji odzysku wód opadowych, na podłączeniu do urządzenia zainstalowany będzie zawór zwrotny z przerwą powietrzną.

W budynku nie przewiduje się instalacji ciepłej wody użytkowej.

Prowadzenie instalacji przewidziano- po wierzchu, w posadzce oraz w gruncie. Główne przewody zasilające i powrotne instalacji wody wykonać w technologii zgodnie z miejscem i sposobem prowadzenia- odpowiednio: z rur stalowych, rur tworzywowych PEX i/lub PE.

Badania szczelności przewodów instalacji wodociągowej należy przeprowadzić na całej instalacji wodociągowej przed zakryciem i po napełnieniu wodą. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej instalację wypłukać celem usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Instalację należy płukać wodą przepuszczaną przez filtr siatkowy.

Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z zasadami zawartymi w „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 7, Marek Płuciennik, Warszawa.

##### **IV.4.5.2. Instalacji kanalizacji deszczowej – odwodnienie dachu**

Odwodnienie dachu cz. technicznej przewidziano wpustem dachowym i rurą spustową wewnętrzną. Dalej instalacja zostanie wyprowadzona na zewnątrz i podłączona do instalacji zewnętrznej.

Instalację wykonać z rur PCV lub PP. W gruncie rury ułożyć ze spadkiem, na podsypce zgodnie z wytycznymi dostawcy systemu.

Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z zasadami zawartymi w „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 11, Marek Płuciennik, Warszawa”

##### **IV.4.5.3. Odwodnienie powierzchni technicznych**

W celu odwodnienia wężla ciepłego zaprojektowano studzienkę schładzającą, osadnikową. Odpływ z tej studzienki zostanie doprowadzony do studzienki odwodnieniowej w pom. gospodarczym nr 5. Studzienka odwodnieniowa będzie wyposażona w pompę zanurzeniową do wody szarej, sterowanie pracą pompy- na bazie automatyki z czujnikami pływakowymi poziomu wody. Odprowadzenie wód czystych do pobliskiego odpływu do zbiornika retencyjnego na zewnątrz.

Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z zasadami zawartymi w „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 11, Marek Płuciennik, Warszawa”



#### IV.4.5.4. Instalacja odzysku wód opadowych

Stacja odzysku wody deszczowej zamontowana zostanie w pom. gospodarczym nr 5. Urządzenie to automatycznie dostarcza wodę deszczową z podziemnego zbiornika ZB, a w przypadku braku wody deszczowej następuje automatyczne przełączenie na zasilanie z sieci wodociągowej.

Urządzenie ma zwartą budowę i jest wyposażone m.in. w dwie, samozasysające pompy, które pracują naprzemiennie lub w przypadku zapotrzebowania szczytowego jednocześnie, zbiornik wody 150dm<sup>3</sup>, naczynie przeponowe. Każda pompa połączona jest oddzielnym przewodem ssawnym ze zbiornikiem wody deszczowej. Układ regulacji współpracujący z czujnikami poziomu wody umieszczonymi w zbiorniku ZB, w przypadku gdy zbiornik jest pusty, otwiera odpowiedni zawór elektromagnetyczny i napełnia wodą pitną 150-litrowy zbiornik urządzenia. Dopełnianie zbiornika odbywa się automatycznie poprzez zabudowany mechaniczny zawór pływakowy. Zawór jest regulowany i fabrycznie tak nastawiony, że po jego zamknięciu lustro wody znajduje się ok. 5 cm poniżej przelewu.

Przetwornik ciśnienia w zbiorczej rurze tłocznej zapewnia odpowiednie zaopatrzenie w wodę.

Stacja wyposażona jest w naczynie przeponowe (8 l) zbudowane zgodnie z DIN 4807 zapobiega ciągłemu włączaniu się pompy przy małym poborze wody lub przeciekach.

Do urządzenia zostaną doprowadzone przewody ssawne ze zbiornika wód opadowych, przewód wody zasilanej z sieci oraz przewód spustowy.

Woda z układu doprowadzona jest na salę główną do złązek. Układ ma zasilać także istniejąca instalację nawadniania w pobliżu.

Prowadzenie instalacji w budynku analogicznie do przewodów wody zasilanej wodą sieciową.

Przewody wody oraz kanalizacji wykonać zgodnie z wytycznymi dot. instalacji wody i kanalizacyjnych. Przewody ssawne uzbroić i prowadzić zgodnie z zasadami podanymi przez dostawcę systemu.

Woda deszczowa nie jest wodą pitną!

#### IV.4.5.6. Bilans cieplny

Parametry obliczeniowe

Budynek zlokalizowany jest w II strefie klimatycznej z obliczeniową temperaturą zewnętrzną - 18°C, zgodnie z PN-82/B-02403. Temperatury wewnętrzne w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz.U. 2002, nr 75, poz. 690 z późn. zm.)

Parametry powietrza zewnętrznego:

minimalna temp. w okresie zimowym:  $t_z = -18\text{stC}; 100\%;$

Temperatury powietrza wewnętrznego:

w okresie zimowym:

- szklarnia  $t_w = +16\text{stC};$
- zaplecze gospodarcze/ techniczne  $t_w = +20/ 16\text{stC},$

Parametry mediów:

- centralne ogrzewanie:  $t_z/t_p = 75/55^\circ\text{C}.$

Wyniki bilansu przedstawione w części rysunkowej.

Instalacja grzewcza zasilana będzie z węzła cieplnego zlokalizowanego w budynku. W pom. technicznym założono rozdział na obieg grzewczy grzejnikowy i zasilanie nagrzewnicy aparatu grzewczego.

#### IV.4.5.7. Ogrzewanie

Ogrzewanie sali głównej przewidziano w oparciu o :

- grzejniki rurowe – gładkie- zamontowane wzdłuż elewacji szklanej
- grzejniki pionowe – zamontowane na ścianie wewnętrznej,
- ogrzewanie powietrzne- na bazie kanałowej centrali z nagrzewnicą, układ kanałowy, praca na powietrzu obiegowym.

Ogrzewanie pomieszczeń zaplecza oparto na grzejnikach płytowych i kanałowych- zgodnie z cz. rysunkową.

#### Instalacja grzejnikowa

Każdy grzejnik wyposażony zostanie w zawór regulacyjny, odpowietrznik, odpowiednio uchwyty do montażu. Każdy grzejnik posiada możliwość odcięcia go od instalacji.

Prowadzenie instalacji przewidziano- po wierzchu, w posadzce oraz w gruncie. Główne przewody zasilające i powrotne instalacji c.o. wykonać w technologii zgodnie z miejscem i sposobem prowadzenia- odpowiednio: z rur stalowych, rur tworzywowych PEX i/lub rur preizolowanych.

Przewody magistralne grzewcze prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku zaworów spustowych. Najwyższe punkty instalacji (przewody rozprowadzające) odpowietrzane będą przez odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym. Należy zapewnić dostęp do odpowietrzników. W najniższych miejscach instalacji zaprojektowano zawory z kurkiem spustowym do opróżniania instalacji.

Przewody izolować zgodnie z normą PN-B-02421:2000: „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo–Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń–Wymagania i badania odbiorcze.” (z późniejszymi zmianami) izolacją z otulin izolacyjnych ze spienionego PE oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U. Nr75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami.

Wydłużenia termiczne wyeliminowano takim prowadzeniem przewodów, aby wykorzystać w znacznym stopniu możliwości kompensacji naturalnej.

Przejścia przewodów przez ścianę oraz stropy pomieszczeń powinny być wykonane w tulei ochronnej, umożliwiającej swobodne przesuwanie się przewodów w przegrodzie.

Po zakończeniu prac montażowych wykonać próbę szczelności na zimno na ciśnienie 0,6MPa i na gorąco na ciśnienie 0,4MPa. Celem uniknięcia niedrożności w początkowym okresie eksploatacji, należy dokonać dokładnego przepłukania instalacji aż do otrzymania czystej, klarownej wody, co winno być potwierdzone protokołem płukania instalacji spisany w obecności inspektora nadzoru i przedstawiciela przyszłego użytkownika budynku. Następnie przystąpić można do regulacji zładu poprzez ustawienie nastaw na zaworach termostatycznych.

#### Instalacja na bazie aparatu grzewczego kanałowego

Jako dogrzanie Sali głównej zaprojektowano układ na bazie centrali kanałowej z nagrzewnicą wodą. Urządzenie pracuje na powietrzu obiegowym. System zaciąga powietrze kratką wywiewną z Sali głównej i wtłacza je po podgrzaniu ponownie do Sali – poprzez kratki nawiewne.

Źródłem ciepła jest nagrzewnica podłączona do instalacji wody grzewczej, zasilana z węzła cieplnego. Regulacja układu w oparciu o zawór 3-drogowy.

Rozprowadzenie powietrza odbywać się będzie kanałami prowadzonymi po wierzchu lub w obudowie w części technicznej budynku- zgodnie z cz. rysunkową.

Wytyczne dla zasilanie nagrzewnicy w wodę grzewczą analogicznie do instalacji grzejnikowej.

#### **IV.4.5.8. Instalacja wentylacji**

##### **Wentylacja pomieszczeń zaplecza**

Projektuje się wentylację grawitacyjną – zgodnie z cz. architektoniczną. Nawiew na bazie nawietrzaków okiennych, czerpni nad drzwiami; natomiast wywiew- przewodami grawitacyjnymi wyprowadzonymi ponad dach. Dla węzła cieplnego powietrze z czerpni zostanie doprowadzone kanałem „Z” nad posadzkę, zgodnie z wytycznymi Fortum.

Przewody wywiewne na dachu zakończyć nasadami obrotowymi. Dopuszcza się także wentylację mechaniczną wspomagającą działanie wentylacji grawitacyjnej.

##### **Wentylacja hali głównej**

Założono zgodnie z wytycznymi Inwestora jako podstawową wentylację grawitacyjną wspomaganą/ intensyfikowaną okresowo poprzez wywiew mechaniczny do 2w/h.

Napływ powietrza odbywać się będzie poprzez otwierane świetliki w połaci szklanej.

Wywiew realizowany będzie poprzez 6 otworów wywiewnych zlokalizowanych w górnej części pomieszczenia. Otwory zostaną uzbrojone w przepustnicę z siłownikiem oraz trzy z nich również w wentylator osiowy, którego załączanie będzie umożliwiała okresową intensyfikację wentylacji pomieszczenia. Siłowniki przy przepustnicach pozwolą ograniczyć w okresie zimowym stopień wentylacji pomieszczenia.

#### **IV.5. Wytyczne branżowe**

##### Wytyczne architektoniczne i konstrukcyjne

Należy zapewnić dojścia do urządzeń spełniające wymagania BHP oraz odpowiednie wymagane odległości pomiędzy urządzeniami. Należy przewidzieć możliwość mocowania przewodów oraz urządzeń wewnętrznych do ścian.

##### Wytyczne branży elektrycznej i systemu automatycznej regulacji

Należy doprowadzić energię elektryczną do wszystkich urządzeń wymagających zasilania. Są to:

- Pompownia wód opadowych/ szarych- zbiornik retencyjny na zewnątrz, pompa odwadniająca powierzchnię pom. technicznych
- Układ zasilająco- sterowniczy stacji odzysku wód opadowych,
- Wentylatory aparatu grzewczego,
- Wentylatory grzejników kanałowych
- Wentylatory i układ przepustnic Sali głównej.

#### **IV.6. Uwagi ogólne dotyczące wykonania instalacji sanitarnych i wentylacyjnych**

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Ustawą z dnia 07.07.1994r.- Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (jednolity tekst Dz.U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010r. – w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719).
- obowiązującymi normami i przepisami.



PROJEKT BUDOWLANY  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarń na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

- Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 1, Jarosław Chudzicki, Warszawa
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 7, Marek Płuciennik, Warszawa
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 11, Marek Płuciennik, Warszawa
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 6, Marek Płuciennik, Warszawa
- Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, „Wymaganiami Technicznymi” wyd. COBRTI INSTAL oraz przepisami BHP, przeciwpożarowymi i dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń.
- Instalacje wentylacyjne należy wykonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 5 z 2002r – „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”. Ponadto:
  - Sposób montażu instalacji, urządzeń i armatury zgodnie z instrukcjami montażowymi producenta, dokumentacjami techniczno – ruchowymi oraz dokumentacją.
  - Przewierty i przebiegi w ścianach i stropie pod instalacje należy wykonać w miejscach nienaruszających elementów konstrukcyjnych.
  - Prawidłowość funkcjonowania zaworu antyskażeniowego kontrolować poprzez wywołanie przepływu zwrotnego minimum raz w roku.
  - Wszystkie przewody należy trwale oznakować i opisać.

Opracowała: \_\_\_\_\_ mgr inż. Małgorzata Walczak

## V. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE.

### V.1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt przebudowy i rozbudowy budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu przy ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu w zakresie przebudowy instalacji elektroenergetycznych oraz teletechnicznych.

### V.2. Podstawa opracowania

- Projekt Architektoniczny,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Obowiązujące przepisy i wytyczne branżowe.

### V.2 Stan istniejący

Istniejąca instalacja prowadzona jest po ścianach wewnętrznych budynku. Oświetlenie wykonane jest na starego typu oprawach, które typowo stosuje się do oświetlenia dróg i jest nieekonomiczne. Wentylacja przeszklonego pomieszczenia odbywa się w sposób mechaniczny przy wykorzystaniu linek. W części przeszklonej Kaktusiarni zabudowana jest jedna kamera.

### V.3 Stan projektowany

W Sali głównej wykonane zostaną:

- nowe oświetlenie w technologii LED które głównie wykorzystywane będzie do celów technicznych;
- dodatkowe gniazda elektryczne umożliwiające podłączenie dodatkowego oświetlenia pozwalającego wyeksponować pewne cechy roślin;
- sterowanie elektryczne i mechaniczne do szyb pozwalających wentylować pomieszczenie Sali głównej;
- zabudowa dodatkowych kamer internetowych, które będą wykorzystywane do nadzoru przed kradzieżą roślinności;
- głośniki pozwalające odtwarzać nagrania dla zwiedzających;
- punkt dostępu do internetu wifi.

Pomieszczenie użytkowe zostanie zamienione w salkę konferencyjną wyposażoną w następujące instalacje:

- instalacje elektryczną ogólną
- oświetlenie podstawowe
- punkt dostępu do internetu wifi
- rzutnik wraz z projektorem

Pozostałe pomieszczenia takie jak techniczne, węzeł cieplny, gospodarcze zostaną wyposażone w instalacje ogólne oraz oświetleniowe.

Na zewnątrz stronie elewacji budynku zostaną zabudowane dodatkowe gniazda pozwalające na podłączenie przenośnych urządzeń.

#### V.3.1 Bilans mocy

**PROJEKT BUDOWLANY**  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

Całkowita moc szacowana jaką będzie odbierana w budynku Kaktusiarni:

Typ odbioru	moc	współczynnik jednoczesności	moc całkowita
Gniazda	10,48kW	0,35	3,67kW
Oświetlenie	1,310kW	1	1,31kW
Teletechnika	1kW	0.5	0,5kW
<b>suma</b>	<b>12,79kW</b>	<b>0,43</b>	<b>5,48kW</b>

### V.3.2 Instalacja elektryczna ogólna

Stary kabel który elektryczny, który obecnie łączy budynek Dyrekcji Ogrodu Botanicznego, należy wymienić na nowy YKY 5x6mm<sup>2</sup> i wyprowadzić go z rozdzielnic, która znajduje się po prawej stronie wejścia głównego do tego budynku z pola nr 8 zgodnie z warunkami Działu Infrastruktury Technicznej po trasie istniejącego kabla. Między budynkami kabel należy ułożyć w rurze dwuściennej  $\phi 75$  na głębokości 80cm pod powierzchnią gruntu zgodnie z normą SEP-004. Po wprowadzeniu do budynku pod tynkiem należy doprowadzić do rozdzielnic RO1. Skąd zostanie rozprowadzona do poszczególnych pomieszczeń.

We wszystkich pomieszczeniach instalację należy prowadzić podtynkowo. W Sali Głównej Kaktusiarni kable do poszczególnych oprawa oświetleniowych zostaną poprowadzone po głównej belce do opraw oświetleniowych.

W Sali głównej Kaktusiarni zabudowane zostaną dwie kolumny z gniazdami w izolacji IPX5 pozwalające na doświetlanie ekspozycji. Zlokalizowane będą one w środkowej części pomieszczenia. Kable do słupków zasilających zostaną poprowadzone w rurze osłonowej aby chronić je przed uszkodzeniami i możliwością jego późniejszej wymiany gdy zajdzie taka potrzeba.

Na zewnątrz budynku Kaktusiarni po południowej jego stronie zostaną dodatkowo zabudowane trzy gniazda w izolacji IPX5 w elewacji budynku.

Okna dachowe, w całym przeszkleń dachu sali głównej, służące przewietrzaniu szklarni zostaną wyposażone zarówno w napęd elektryczny jak i mechaniczny.

W pomieszczeniu użytkowym oświetlenie zasilane będzie kablami rozprowadzonymi ponad sufitem podwieszanym. W celu uzyskania odpowiednich parametrów oświetleniowych przewidziane zostało sterowanie Dali. Pomieszczenie to zostanie wyposażone w rzutnik, a także punkt dostępowy do internetu. Gniazda elektryczne znajdować będą się w kasce podłogowej zlokalizowanej pod stołem oraz dwie sztuki na ścianie na wysokości 30 cm nad podłogą.

W pomieszczeniach technicznym, węźle cieplnym oraz pomieszczeniu gospodarczym instalacja również będzie prowadzona podtynkowo a oprawy zabudowane na suficie.

### V.3.3 Instalacja oświetlenia

- o Instalacja oświetlenia podstawowego



**PROJEKT BUDOWLANY**  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarń na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

Oświetlenie podstawowe w całym budynku przewiduje się zaprojektować w oparciu o oprawy ze źródłami światła typu LED. Natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012 „Oświetlenie miejsc pracy-miejsca pracy we wnętrzach”. Szczegółowe rozmieszczenie opraw, oraz ich typy zostaną wskazane w dokumentacji projektu wykonawczego.

Wartości natężeń oświetlenia jakie należy spełnić dla poszczególnych pomieszczeń:

- pomieszczenia w Sali głównej	200lux	równomierność 0.4	Ra≥80
- pomieszczenia użytkowe	500lux	równomierność 0.6	Ra≥80
- pomieszczenie techniczne, węzeł cieplny	200lux	równomierność 0.4	Ra≥80
- pomieszczenie gospodarcze	200lux	równomierność 0.4	Ra≥80

○ Sterowanie oświetleniem podstawowym

Sterowanie w komunikacji oraz pomieszczeniach socjalnych za pomocą czujek ruchu/obecności oraz równoległe przyciskami monostabilnym zlokalizowanym przy wejściach do korytarzy. Przyciski na korytarzach i komunikacji powinny mieć podświetlenia np. neonowe w celu łatwego zlokalizowania łącznika w ciemności.

Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach technicznych odbywać się będzie ręcznie za pomocą przycisków przy wejściu do pomieszczenia.

Szczegółowy oraz ostateczny projekt oświetlenia zostanie opracowany na etapie projektu wykonawczego.

● Łączniki oświetlenia

Łączniki oświetleniowe należy instalować w tzw. systemie ramkowym. Typ, kolor osprzętu należy uzgodnić na roboczo na budowie z Inwestorem. Łączniki oświetleniowe zaleca montować się na wys. 1,1-1,3m (mierząc od osi łącznika od poziomu gotowej posadzki w pomieszczeniu).

○ Instalacja oświetlenia awaryjnego

W budynku przewiduje się oświetlenie awaryjne / ewakuacyjne ciągów komunikacyjnych, stref otwartych obliczone na działanie przez 1 godz. Oświetlenie awaryjne projektuje się niezależnie od oświetlenia podstawowego. Oprawy te będą wyposażone w tzw. inwertery (akumulatory) oraz oprawy autonomiczne np. piktogramy oraz oświetlenie w komunikacji. Oprawy te po awaryjnym zaniku napięcia będą zapewniały utrzymanie prawidłowego poziomu natężenia oświetlenia awaryjnego przez czas min. 1h.

Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania zostaną połączone z powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący (autotest) (wg PN EN 60598).

**Uwaga**

Dla oświetlenia awaryjnego przewidziano poziom natężenia oświetlenia 1 lx przy równomierności zgodnej z normą nie mniejszej niż 1:40 (drogi ewakuacyjne), 0,5 lx (strefy otwarte). Drogi ewakuacyjne należy oznaczyć za pomocą piktogramów.

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego w obrębie urządzeń przeciwpożarowych nie znajdujących się na drodze ewakuacyjnej powinno wynosić min. 5lx.

Oświetlenia awaryjne musi posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP.

#### V.3.4 Instalacja połączeń wyrównawczych

W projektowanym budynku należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. Należy połączyć wszystkie metalowe części w budynkach (konstrukcje, urządzenia elektryczne, , , koryta kablowe itp.).

W tym celu projektuje się główną szynę uziemiającą (GSU) w pomieszczeniach rozdzielnic RO1.

Należy wykonać połączenia wyrównawcze za pomocą linki LgYżo zgodnie normą do miejscowych szyn wyrównania potencjału (MSWP).

Z główną szyną uziemiającą GSU połączone zostaną:

- szyny PE rozdzielnic głównych;
- części przewodzące konstrukcji budynku;
- drabiny i koryta kablowe;
- oraz inne konstrukcje metalowe, które mogą znaleźć się pod napięciem.

Należy zwracać uwagę na zachowanie ciągłości połączeń wyrównawczych. Po wykonaniu instalacji sprawdzić ciągłości połączeń.

#### V.3.5 Główny wyłącznik prądu

Główny wyłącznik prądu projektuje się w elewacji północnej przed wejściem do pomieszczenia technicznego.

#### V.3.6 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Całą instalację elektryczną 400V/230V w budynku projektuje się w układzie TN-S. Jako zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych, wyłączników instalacyjnych, wkładek topikowych.

#### V.3.7 Ochrona przeciwprzepięciowa

W obiekcie przewiduje się wykonanie ochrony od przepięć elektrycznych zgodnie z polskimi przepisami. Zgodnie z normą w obiekcie wykonana zostanie także dodatkowa dwustopniowa ochrona przeciwprzepięciowa, poprzez zastosowanie ograniczników przepięć typu 1 i 2 w tablicy RO1.

#### V.3.8 Instalacja odgromowa

Projektowany budynek nie wymaga ochrony odgromowej.

Oszacowanie wartości ryzyk i strat na potrzeby określenia potrzeby zabudowy instalacji odgromowej na podstawie normy PN-EN 62305-2:2012.



Kaktusiarnia jest obiektem publicznym dla którego oszacowane zostaną następujące:

R1 – ryzyko utraty życia ludzkiego (w tym trwałe obrażenia);

R2 – ryzyko utraty usługi publicznej;

Zgodnie z tablicą 2 określone zostaną następujące ryzyka określone według strat:

$$R_1 = R_A + R_{B1} + R_U + R_V$$

$$R_2 = R_{B2} + R_{C2} + R_M + R_U + R_{V2} + R_{W2} + R_{Z2}$$

1) Obliczanie danych wejściowych

a) Powierzchnia zbierania wyładowań przez budynek Kaktusiarni.

$$A_D = L_K * W_K + 2 * (3 * H_K) * (L_K * W_K) + \pi * (3 * H_K)^2 = 26.6 * 14 + 2 * (3 * 7.4) * (26.6 * 14) + \pi * (3 * 7.4)^2 = 18455.26 \text{ m}^2$$

Wymiary budynku kaktusiarni

$L_K = 26.6\text{m}$  - długość

$W_K = 14\text{m}$  – szerokość

$H_K = 7.4\text{m}$  – wysokość

b) Powierzchnia zbierania wyładowań dla sąsiedniego budynku (Dyrekcja Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego)

Wymiary budynku

$L = 24\text{m}$  - długość

$W = 8\text{m}$  – szerokość

$H = 9\text{m}$  – wysokość

Powierzchnia zbierania wyładowań przez budynek.

$$A_{DJ} = L * W + 2 * (3 * H) * (L * W) + \pi * (3 * H)^2 = 24 * 8 + 2 * (3 * 9) * (24 * 8) + \pi * (3 * 9)^2 = 12850.22 \text{ m}^2$$

c) Liczba wyładowań w ciągu roku na jeden kilometr kwadratowy zgodnie z A.2.1.1.

$$N_G = 2.5 \frac{\text{wył}}{\text{rok} * \text{km}^2}$$

d) Liczba niebezpiecznych zdarzeń ND dotyczących obiektu zgodnie z punktem A.2.4.

$$N_D = N_G * A_D * C_D * 10^{-6} = 2.5 * 18455.26 * 0.25 * 10^{-6} = 0.01153 \frac{\text{zdarzeń}}{\text{rok}}$$

$C_D = 0.25$  – Zgodnie z tabelą A.1



e) Liczba  $N_{DJ}$  niebezpiecznych zdarzeń dotyczących sąsiedniego obiektu według punktu A.2.5.

$$N_{DJ} = N_G * A_{DJ} * C_{DJ} * C_T * 10^{-6} = 2.5 * 12850.22 * 0.5 * 1 * 10^{-6} = 16062.775 * 10^{-6}$$

$C_{DJ} = 0.5$  – Zgodnie z tabelą A.1

$C_T = 1$  – Zgodnie z tabelą A.3

f) Oszacowanie średniej rocznej liczby  $N_M$  niebezpiecznych zdarzeń wskutek wyładowań w pobliżu obiektu według punktu A.3.

$$N_M = N_G * A_M * 10^{-6} = 2.5 * 1157798.163 * 10^{-6} = 2064995.408 * 10^{-6}$$

$$A_M = 2 * 500 * (L_K + W_K) + \pi * 500^2 = 825998.163 \text{ m}^2$$

g) Oszacowanie średniej rocznej liczby  $N_L$  niebezpiecznych zdarzeń wskutek wyładowań w linię według punktu A.4

$$N_L = N_G * A_L * C_I * C_E * C_T * 10^{-6} = 2.5 * 120 * 0.5 * 0.1 * 1 * 10^{-6} = 150 * 10^{-6}$$

$$A_L = 40 * L_L = 40 * 3 = 120 \text{ m}^2$$

$C_I = 0.5$  – Zgodnie z tabelą A.2

$C_E = 0.1$  – Zgodnie z tabelą A.4

$C_T = 1$  – Zgodnie z tabelą A.3

h) Oszacowanie średniej rocznej liczby  $N_I$  niebezpiecznych zdarzeń w skutek wyładowań w pobliżu linii według punktu A.5

$$N_I = N_G * A_I * C_I * C_E * C_T * 10^{-6} = 2.5 * 12000 * 0.5 * 0.1 * 1 * 10^{-6} = 150 * 10^{-6} = 1500 * 10^{-6}$$

$$A_L = 4000 * L_L = 4000 * 3 = 12000 \text{ m}^2$$

$C_I = 0.5$  – Zgodnie z tabelą A.2

$C_E = 0.1$  – Zgodnie z tabelą A.4

$C_T = 1$  – Zgodnie z tabelą A.3

2) Określenie ryzyk

a) Ryzyko  $R_A$

$$R_A = N_D * P_A * L_A = 0.01153 * 1 * 1.1872 * 10^{-5} = 1.3688 * 10^{-7}$$

$$P_A = P_{TA} * P_B$$

$P_{TA} = 1$  – według tablicy B.1

$P_B = 1$  – według tablicy B.2

$$P_A = 1 * 1 = 1$$

$$L_A = r_t * L_T * \frac{n_z}{n_t} * \frac{t_z}{8760} = 10^{-2} * 10^{-2} * \frac{20}{40} * \frac{2912}{8760} = 1.1872 * 10^{-5}$$

$r_t = 10^{-2}$  zgodnie z tabelą C.3.

$L_T = 10^{-2}$  zgodnie z tabelą C.2.

$n_z = 20$  – liczba ludzi w jednej strefie

$n_z = 40$  – całkowita liczba ludzi w obiekcie

$t_z = 8 * 7 * 52 = 2912$  – całkowita liczba godzin w jakich ludzie przebywają w obiekcie (8 godzin, 7 dni w tygodniu, 52 tygodnie)

b) Ryzyko  $R_{B1}$

$$R_{B1} = N_D * P_B * L_B = 0.01153 * 1 * 1.6621 * 10^{-5} = 1.9164 * 10^{-6}$$

$P_B = 1$  – według tablicy B.2

$$L_B = r_p * r_f * h_z * L_{1F} * \frac{n_z}{n_t} * \frac{t_z}{8760} = 1 * 10^{-3} * 2 * 10^{-1} * \frac{20}{40} * \frac{2912}{8760} = 1.6621 * 10^{-5}$$

$r_p = 1$  zgodnie z tabelą C.4.

$r_f = 10^{-3}$  zgodnie z tabelą C.5.

$h_z = 2$  zgodnie z tabelą C.6.

$L_{1F} = 10^{-1}$  zgodnie z tabelą C.2.

– liczba ludzi w jednej strefie

– całkowita liczba ludzi w obiekcie

$t_z = 8 * 7 * 52 = 2912$  – całkowita liczba godzin w jakich ludzie przebywają w obiekcie (8 godzin, 7 dni w tygodniu, 52 tygodnie)

c) Ryzyko  $R_U$

$$R_U = (N_L + N_{DJ}) * P_U * L_U = (150 * 10^{-6} + 16062.775 * 10^{-6}) * 1 * 1.1872 * 10^{-5} = 1.9247 * 10^{-8}$$

$L_U = L_A$  zgodnie z tabelą C.3. Wartość  $L_A = 1.1872 * 10^{-5}$  wyliczone w punkcie a.

$$P_U = P_{TU} * P_{EB} * P_{LD} * C_{LD} = 1 * 1 * 1 * 1$$

$P_{TU} = 1$  zgodnie z tabelą B.6.

$P_{EB} = 1$  zgodnie z tabelą B.7.

$P_{LD} = 1$  zgodnie z tabelą B.8.

$C_{LD} = 1C$  zgodnie z tabelą B.4.

d) Ryzyko  $R_V$

$$R_V = (N_L + N_{DJ}) * P_V * L_V = (150 * 10^{-6} + 16062.775 * 10^{-6}) * 1 * 1.6621 * 10^{-5} = 2.6947 * 10^{-8}$$

$L_V = L_B$  zgodnie z tabelą 5. Wartość  $L_B = 1.6621 * 10^{-5}$  wyliczone w punkcie b.



$$P_V = P_{EB} * P_{LD} * C_{LD} = 1 * 1 * 1$$

$$P_{BB} = 1 \text{ zgodnie z tabelą B.7.}$$

$$P_{LD} = 1 \text{ zgodnie z tabelą B.8.}$$

$$C_{LD} = 1C \text{ zgodnie z tabelą B.4.}$$

e) Ryzyko  $R_{B2}$

$$R_{B2} = N_D * P_B * L_B = 0.01153 * 1 * 5 * 10^{-5} = 5.765 * 10^{-7}$$

$$P_B = 1 - \text{według tablicy B.2}$$

$$L_B = r_p * r_f * L_{2F} * \frac{n_s}{n_t} = 1 * 10^{-3} * 10^{-1} * \frac{20}{40} = 5 * 10^{-5}$$

$$r_p = 1 \text{ zgodnie z tabelą C.4.}$$

$$r_f = 10^{-3} \text{ zgodnie z tabelą C.5.}$$

$$L_{2F} = 10^{-1} \text{ zgodnie z tabelą C.8.}$$

$$n_s = 20 - \text{liczba użytkowników dla których nie jest świadczona usługa w strefie}$$

$$n_t = 40 - \text{całkowita liczba użytkowników dla których nie jest świadczona usługa w obiekcie}$$

f) Ryzyko  $R_{C2}$

$$R_{C2} = N_D * P_C * L_{C2} = 0.01153 * 0.01 * 0.005 = 5.765 * 10^{-7}$$

$$P_C = P_{SPD} * C_{LD} = 0.01 * 1 = 0.01 \text{ zgodnie z punktem B.4.}$$

$$P_{SPD} = 0.01 \text{ zgodnie z tabelą B.3.}$$

$$\text{zgodnie z tabelą B.4.}$$

$$L_{C2} = L_o * \frac{n_s}{n_t} = 10^{-2} * \frac{20}{40} = 0.005$$

$$L_o = 10^{-2} \text{ zgodnie z tabelą C.8.}$$

$$- \text{liczba użytkowników dla których nie jest świadczona usługa w strefie}$$

$$- \text{całkowita liczba użytkowników dla których nie jest świadczona usługa w obiekcie}$$

g) Ryzyko  $R_M$

$$R_M = N_M * P_M * L_{M2} = 2064995.408 * 10^{-6} * 0.01 * 0.005 = 103.249 * 10^{-6}$$

$$N_M \text{ zgodnie z punktem 1f.}$$

$$P_M = 0.01 \text{ zgodnie z tabelą B.5.}$$

$$\text{zgodnie z tabelą B.4.}$$

$$L_{M2} = L_{C2} \text{ wyliczone w punkcie 2f.}$$

h) Ryzyko  $R_{V2}$



$$R_{V2} = (N_L + N_{DJ}) * P_V * L_{V2} = (150 * 10^{-6} + 16062.775 * 10^{-6}) * 1 * 5.765 * 10^{-7} = 9.34667 * 10^{-9}$$

$L_{V2} = L_{B2}$  zgodnie z tablicą 5. Wartość wyliczone w punkcie b.

i) Ryzyko  $R_{Z2}$

$$R_{Z2} = N_I * P_Z * L_{Z2} = 1500 * 10^{-6} * 0.01 * 0.005 = 7.5 * 10^{-8}$$

$N_I$  Wartość wyliczone w punkcie 1h.

$$P_Z = P_{SPD} * P_{LI} * C_{LI} = 0.01 * 1 * 41 = 0.01$$

$P_{SPD} = 0.01$  zgodnie z tablicą B.3.

$P_{LI} = 1$  zgodnie z tabelą B.9.

$C_{LI} = 1$  zgodnie z tabelą B.4.

$L_{Z2} = L_{C2}$  wyliczone w punkcie 2f.

j) Ryzyko  $R_{W2}$

$$R_{W2} = (N_L + N_{DJ}) * P_W * L_W = (150 * 10^{-6} + 16062.775 * 10^{-6}) * 1 * 0.005 = 8.1064 * 10^{-5}$$

$$P_W = P_{SPD} * P_{LD} * C_{LD} = 1 * 1 * 1$$

$P_{SPD} = 0.01$  zgodnie z tabelą B.3.

$P_{LD} = 1$  zgodnie z tabelą B.8.

$C_{LD} = 1$  zgodnie z tabelą B.4.

$L_W = L_{C2}$ . Wartość wyliczone w punkcie 2f.

### 3. Podsumowanie

a) Sprawdzenie ryzyka dla ryzyka utraty życia ludzkiego lub doznanie trwałych obrażeń

Zgodnie z tablicą 4 wartość dopuszczalna wynosi  $R_{T1} = 10^{-5}$ .

Wartość wyliczona ryzyka  $R_1$  wynosi:

$$R_1 = R_A + R_{B1} + R_U + R_V = 1.3688 * 10^{-7} + 1.9164 * 10^{-6} + 1.9247 * 10^{-8} + 2.6947 * 10^{-8} = 2.0995 * 10^{-6}$$

Ponieważ  $R_1 < R_{T1}$  dla tego ryzyka nie jest wymagana instalacja odgromowa.

b) Sprawdzenie ryzyka dla utraty usług publicznych

Zgodnie z tablicą 4 wartość dopuszczalna wynosi  $R_{T2} = 10^{-3}$ .

Wartość wyliczona ryzyka  $R_1$  wynosi:

$$R_2 = R_{B2} + R_{C2} + R_M + R_U + R_{V2} + R_{W2} + R_{Z2} = 5.765 * 10^{-7} + 5.765 * 10^{-7} + 103.249 * 10^{-6} + 1.9247 * 10^{-8} + 9.34667 * 10^{-9} + 8.1064 * 10^{-5} + 7.5 * 10^{-8} = 185.569 * 10^{-6}$$

Ponieważ  $R_2 < R_{T2}$  dla tego ryzyka nie jest wymagana instalacja odgromowa.

#### V.3.4 Instalacja Gniazd wtykowych

W pomieszczeniu użytkowym gniazda elektryczne zabudowane zostaną w floorboxie na ścianie na wysokości 30cm nad podłogą. W pozostałych pomieszczeniach gniazda będą zabudowane na wysokości 1,1-1,3m nad powierzchnią podłogi.

#### V.3.6 Instalacja teletechniczna

W celu umożliwienia podpięcia urządzeń do internetu do Kakturiarni doprowadzone zostaną kable ethernet cat 6A. Kable te zostaną wyprowadzone z szafy IDF znajdującej się na parterze budynku Dyrekcji Ogrodu Botanicznego. Zostaną one położone w budynku w już gotowych korytach kablowych skąd zostaną wyprowadzone poprzez istniejącą rurę pod elewacją budynku pod ziemię skąd poprzez ułożoną rurę  $\phi 75$  zostaną wprowadzone do budynku Kaktusiarni. Część z nich zostanie doprowadzonych do kasety podłogowej, a pozostałe do szafy Rack 19" 12U podwieszanej na ścianie. Z szafy Rack przewody zostaną rozprowadzone do punktów bezprzewodowego dostępu do internetu, które obsługiwać będą gości jak i kamery stanowiące nadzór w Sali Głównej.

Opracował: \_\_\_\_\_ mgr inż. Adam Gruszel



**PROJEKT BUDOWLANY**  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarń na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

**VI. OŚWIADCZENIA, UZGODNIENIA, POZWOLENIA I ZAŚWIADCZENIA.**

**OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dn. 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U.2017.1332 t.j. z dn. 2017.07.06)

**Oświadczam,**

że niniejszy projekt budowlany pt.: „Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarń na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu”, działka nr 25/2, AM-27, obręb 5-Plac Grunwaldzki został sporządzony zgodnie obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

branża	imię, nazwisko	nr uprawnień	pieczęć, podpis
Architektura	mgr inż. arch. Maciej Marzecki	21/SLOKK/2014	<b>MGR INŻ. MACIEJ MARZECKI</b> A R C H I T E K T uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr 21/SLOKK/2014 wpisany na listę członków SOIA pod nr SL-1679
Architektura	mgr inż. arch. Piotr Jański	W/07/2012	<b>Architekt Piotr Jański</b> uprawnienia do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń nr W/07/2012
Konstrukcja	mgr inż. Szymon Peciak	282/DOŚ/14	<b>mgr inż. Szymon Peciak</b> uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń nr uprawnień: 282/DOŚ/14
Konstrukcja	mgr inż. Łukasz Drwięga	DOŚ/0080/PWBKb/18	<b>mgr inż. Łukasz Drwięga</b> uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń nr uprawnień DOŚ/0080/PWBKb/18
Instalacje sanitarne	mgr inż. Małgorzata Walczak	75/DOŚ/08	<b>Małgorzata Walczak</b> mgr inż. Inżynier Środowiska Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wod.-kan., ciepłych, wentylacyjnych i gazowych Nr upr. 75/DOŚ/08
Instalacje sanitarne	mgr inż. Elżbieta Franus	109/DOŚ/07	<b>mgr inż. Elżbieta Franus</b> upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewidencyjny 109/DOŚ/07
Instalacje elektryczne	mgr inż. Adam Gruszel	LOD/1591/PWOE/11	<b>A. Gruszel</b>
Instalacje elektryczne	mgr inż. Tomasz Ziarko	170/DOŚ/12	<b>T. Ziarko</b>





IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. MACIEJ MARZECKI**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **21/SLOKK/2014**, jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-1679**.

Członek czynny od: 07-10-2014 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 10-09-2019 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2020 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
ANITA LANGER, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**SL-1679-46AF-BYB7-3787-Y36A**



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Dolnośląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**Architecte Piotr Andrzej Jański**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **W/07/2012**, jest wpisany na listę członków Dolnośląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **DS-1562**.

Członek czynny od: 07-05-2013 r.

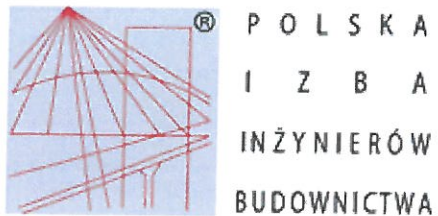
Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 15-06-2020 r. Wrocław.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **28-02-2021 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anna Kościuk, Przewodnicząca Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**DS-1562-DCBY-8DEE-7D3C-8726**



### Za wiadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DO -7NF-LV5-LGT \*

Pan Szymon Peciak o numerze ewidencyjnym DO /BO/0052/15

adres zamieszkania ul. Lipowa 49A, 55-010 Biestryk w

jest cz onkiem Dolno l skiej Okr gowej Izby In ynier w Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialno ci cywilnej.

Niniejsze za wiadczenie jest wa ne od 2020-02-01 do 2021-01-31.

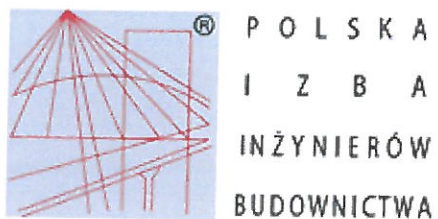
Za wiadczenie zosta o wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy wa nego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-22 roku przez:

Marek Kalinski, Zast pca Przewodnicz cego Rady Dolno l skiej Okr gowej Izby In ynier w Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 wrze nia 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy wa nego kwalifikowanego certyfikatu s r wnowa ne pod wzgl dem skutk w prawnych dokumentach opatrzone podpisami w asnor cznymi.)

\* Weryfikacj poprawno ci danych w niniejszym za wiadczeniu mo na sprawdzi za pomoc numeru weryfikacyjnego za wiadczenia na stronie Polskiej Izby In ynier w Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktuj c si z biurem w a ciwej Okr gowej Izby In ynier w Budownictwa.





### Za wiadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DO -Q5J-4QE-ZI8 \*

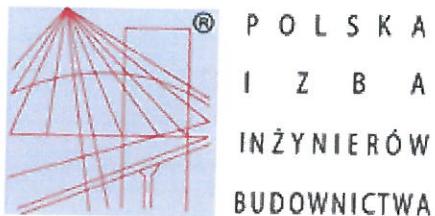
Pan Łukasz Witold Drwi ła o numerze ewidencyjnym DO /BO/0165/19  
adres zamieszkania ul. Zachodnia 36/13, 53-622 Wrocław  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów w Budownictwie i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze za wiadczenie jest ważne od 2020-07-01 do 2020-12-31.

Za wiadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy własnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-30 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów w Budownictwie.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy własnego kwalifikowanego certyfikatu  
razem z niniejszym dokumentem opatrzone podpisami w asynchronicznie.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym za wiadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego za wiadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów w Budownictwie [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem własnej Okręgowej Izby Inżynierów w  
Budownictwie.



### Za wiadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DO -WA3-QJP-4TC \*

Pani Ma gorzata Beata Walczak (Cha upka) (dawniej: Cha upka) o numerze ewidencyjnym DO /IS/0491/08

adres zamieszkania ul. Rogowska 2A/15, 54-440 Wroc aw

jest cz onkiem Dolno l skiej Okr gowej Izby In ynier w Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialno ci cywilnej.

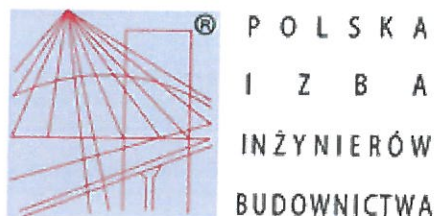
Niniejsze za wiadczenie jest wa ne od 2019-09-01 do 2020-08-31.

Za wiadczenie zosta o wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy wa nego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-29 roku przez:

Marek Kalinski, Zast pca Przewodnicz cego Rady Dolno l skiej Okr gowej Izby In ynier w Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 wrze nia 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy wa nego kwalifikowanego certyfikatu s r wnowa ne pod wzgl dem skutk w prawnych dokumentom opatrzonym podpisami w asnor cznymi.)

\* Weryfikacj poprawno ci danych w niniejszym za wiadczeniu mo na sprawdzi za pomoc numeru weryfikacyjnego za wiadczenia na stronie Polskiej Izby In ynier w Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktuj c si z biurem w a ciwej Okr gowej Izby In ynier w Budownictwa.



### Za wiadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DO -4FJ-YDK-9QM \*

Pani El bieta Ewa Franus o numerze ewidencyjnym DO /IS/0606/07

adres zamieszkania ul. Zefirowa 32/5, 53-027 Wroc aw

jest cz onkiem Dolno l skiej Okr gowej Izby In ynier w Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialno ci cywilnej.

Niniejsze za wiadczenie jest wa ne od 2020-03-01 do 2020-08-31.

Za wiadczenie zosta o wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy wa nego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-02 roku przez:

Marek Kalinski, Zast pca Przewodnicz cego Rady Dolno l skiej Okr gowej Izby In ynier w Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 wrze nia 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy wa nego kwalifikowanego certyfikatu s r wnowa ne pod wzgl dem skutk w prawnych dokumentom opatrzonym podpisami w asnor cznymi.)

\* Weryfikacj poprawno ci danych w niniejszym za wiadczeniu mo na sprawdzi za pomoc numeru weryfikacyjnego za wiadczenia na stronie Polskiej Izby In ynier w Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktuj c si z biurem w a ciwej Okr gowej Izby In ynier w Budownictwa.





### Za wiadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

OD-F5B-F7P-567 \*

Pan Adam GRUSZEL o numerze ewidencyjnym OD/IE/9417/11

adres zamieszkania ul. Jerzego Kukuczki 12 m. 10, 50-570 Wrocław

jest członkiem dzięki Okręgowej Izbie Inżynierów w Budownictwie i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

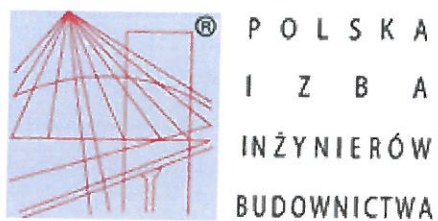
Niniejsze za wiadczenie jest ważne od 2019-09-01 do 2020-08-31.

Za wiadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-21 roku przez:

Barbara Malec, Przewodnicząca Rady dzięki Okręgowej Izbie Inżynierów w Budownictwie.

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

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym za wiadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego za wiadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów w Budownictwie [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów w Budownictwie.



### Za wiadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DO -BBM-YXL-QTE \*

Pan Tomasz Ziarko o numerze ewidencyjnym DO /IE/0322/12  
adres zamieszkania ul. Krzemieniecka 129C/27, 54-613 Wrocław  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów w Budownictwie i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze za wiadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Za wiadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-16 roku przez:

Janusz Szczepański, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów w Budownictwie.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu  
nie podlegają skutkowi w prawnym dokumencie opatrzonym podpisami w asynchronizacji.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym za wiadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego za wiadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów w Budownictwie [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem w właściwej Okręgowej Izbie Inżynierów w  
Budownictwie.





## DECYZJA NR 1403/2020

### Pozwolenie na prowadzenie badań archeologicznych

Na podstawie art. 89 pkt 2, art. 91 ust 4 pkt 4, art. 36, ust. 1 pkt.5 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Z 2020 r. poz. 282), § 18 rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. z 2018, poz.1609 ze zm.) oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2020 r., poz. 256 ze zm.),

po rozpatrzeniu wniosku z dnia 13.05.2020 r. (data wpływu: 14.05.2020 r.), zgłoszonego przez Pana Macieja Marzeckiego z ramienia Pracowni Architektury Maciej Marzecki, ul. Komuny Paryskiej 55 lok. 6, 50-452 Wrocław, działającego w imieniu Uniwersytetu Wrocławskiego, Plac Uniwersytecki 1, 50-131 Wrocław, o udzielenie pozwolenia na prowadzenie badań archeologicznych w związku z inwestycją: *remont i przebudowa budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu, na dz. nr 25/2 AM-27, obr. Plac Grunwaldzki*, po ocenie danych przedstawionych we wniosku i załącznikach do niego

### udzielam pozwolenia Uniwersytetowi Wrocławskiemu

na prowadzenie badań archeologicznych na obszarze objętym strefą ochrony konserwatorskiej zabytków archeologicznych, na terenie zespołu Wysp Odrzańskich wpisanego do rejestru zabytków pod numerem 678/213 decyzją z dnia 12.05.1967 r., na terenie dawnych fortyfikacji pruskich oraz na obszarze Ogrodu Botanicznego wpisanego do rejestru zabytków pod numerem A/2374/2094 decyzją z dnia 05.02.1974 r., w związku z inwestycją: *remont i przebudowa budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego przy ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu, na dz. nr 25/2 AM-27, obr. Plac Grunwaldzki*, zgodnie z zakresem i w sposób wskazany w programie prowadzenia badań archeologicznych, opracowanym przez Pana dr hab. Krzysztofa Jaworskiego, prof. UW, stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszej decyzji. Projekt zagospodarowania działki w skali 1:500 z oznaczonym miejscem prowadzenia badań archeologicznych stanowi załącznik nr 2 do niniejszej decyzji.

**Termin ważności pozwolenia: 31.12.2025 r.**

#### Pozwolenie wydaje się pod następującymi warunkami:

1. Obowiązku kierowania w/w badaniami przez osobę spełniającą wymagania, o których mowa odpowiednio w art. w art. 37e ust. 1 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
2. Obowiązku przekazania Dolnośląskiemu Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków nie później niż w terminie 14 dni przed dniem rozpoczęcia badań archeologicznych, a w toku badań na 14 dni przed dokonaniem zmiany osoby, o której mowa w pkt 1.:
  - imienia, nazwiska i adresu osoby, o której mowa w pkt 1
  - dokumentów potwierdzających spełnienie przez tę osobę wymagań, o których mowa odpowiednio w art. 37e ust. 1 ww. ustawy
  - oświadczenia osoby, o której mowa w pkt 1, o przyjęciu przez tę osobę obowiązku kierowania tymi badaniami archeologicznymi albo samodzielnego ich wykonywania;
3. Zawiadomienia Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o terminie rozpoczęcia i zakończenia wskazanych w pozwoleniu badań archeologicznych.
4. Niezwłocznego zawiadomienia Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o zagrożeniach lub nowych okolicznościach ujawnionych w trakcie prowadzenia wskazanych w pozwoleniu badań archeologicznych;
5. **Niezwłocznego zawiadomienia Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o odkryciu relikwów zabytkowej architektury.**
6. Prowadzenia dokumentacji przebiegu badań archeologicznych oraz opracowania tych badań w sposób umożliwiający jednoznaczną identyfikację i dokładną lokalizację przestrzenną wszystkich czynności oraz dokonanych odkryć i przekazania jej Dolnośląskiemu Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków w terminie określonym przez



Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków nie dłuższym niż 6 miesięcy od dnia zakończenia tych badań; 3 miesięcy od dnia zakończenia badań;

7. Prowadzenia doraźnej konserwacji pozyskanych zabytków i ich dokumentacji i przekazania ich Dolnośląskiemu Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków w terminie do 3 lat od dnia zakończenia wskazanych w pozwoleniu badań;

8. Prowadzenia inwentaryzacji polowej pozyskanych zabytków i przekazania jej Dolnośląskiemu Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków w terminie do 6 miesięcy od dnia zakończenia wskazanych w pozwoleniu badań;

9. Sporządzenia sprawozdania ze wskazanych w pozwoleniu badań w postaci wydruku z bazy danych e\_ARCHEO z koniecznymi uzupełnieniami i przekazania tego sprawozdania Dolnośląskiemu Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków w terminie do 3 tygodni od dnia zakończenia wskazanych w pozwoleniu badań;

10. Prowadzenia dokumentacji w ramach wskazanych w pozwoleniu badań zgodnie ze standardami określonymi w załączniku do cyt. rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego;

11. Dokonanie aktualizacji istniejącej karty AZP stanowiska, a w przypadku nowych odkryć zabytków archeologicznych sporządzić kartę stanowiska i przekazać Dolnośląskiemu Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków we Wrocławiu. Do opracowania wymagane jest stosowanie instrukcji Narodowego Instytutu Dziedzictwa z 2015 r.

12. Opracowania wyników wskazanych w pozwoleniu badań i przekazania go wojewódzkiemu konserwatorowi zabytków w terminie do 3 lat od dnia zakończenia tych badań;

13. Uporządkowania terenu po zakończeniu wskazanych w pozwoleniu badań;

14. Opracowanie sposobu postępowania z zabytkiem po zakończeniu wskazanych w pozwoleniu badań i przekazania tego opracowania Dolnośląskiemu Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków w terminie 3 miesięcy od dnia zakończenia badań.

## UZASADNIENIE

Wymóg podjęcia badań archeologicznych wynika z lokalizacji przedmiotowej inwestycji na obszarze objętym strefą ochrony konserwatorskiej zabytków archeologicznych, na terenie zespołu Wysp Odrzańskich wpisanego do rejestru zabytków pod numerem 678/213 decyzją z dnia 12.05.1967 r., na terenie dawnych fortyfikacji pruskich oraz na obszarze Ogrodu Botanicznego wpisanego do rejestru zabytków pod numerem A/2374/2094 decyzją z dnia 05.02.1974 r.. Przedmiotowy obszar oraz stwierdzone i potencjalnie znajdujące się na tym terenie relikty archeologiczne stanowią zabytek w myśl art. 3 pkt 4 w związku z art. 6 ust. 1 pkt 3 ustawy z dn. 23 lipca 2003 r. o ochronie Zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz.U. z 2018 poz. 2067 ze zm.) i ujętej w wykazie, o którym mowa art. 7 ustawy dnia 18 marca 2010 r. o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. nr 75 z 2010 r. poz. 474). Stwierdzona na tym terenie zawartość reliktyw archeologicznych, t.j. elementów dawnej struktury przestrzennej przetrwałej w warstwie podziemnej, bezpowrotnie niszczonej w procesie budowlanym - wymaga ustanowienia ochrony poprzez jej zachowanie i zadokumentowanie, co leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną i naukową. W związku z tym przy zmianie zagospodarowania wiążącego się z ingerencją w poziom gruntu niezbędne jest dokonanie rozpoznania terenu, w tym układu nawarstwień oraz metodyczna eksploracja i zadokumentowanie reliktyw dawnego osadnictwa (m. in. warstw kulturowych, reliktyw architektonicznych i innych obiektów, pozyskanie ruchomego materiału zabytkowego, szczątków kostnych) oraz ich konserwacja. W związku tym zamierzenie należy prowadzić przy uwzględnieniu wskazanych uwarunkowań.

### Pouczenie:

1. Kto podejmuje działania, o których mowa w art. 36 ust. 1 pkt 1-5, niezgodnie z zakresem lub warunkami określonymi w pozwoleniu wojewódzkiego konserwatora zabytków, podlega karze pieniężnej w wysokości od 500 do 500 000 zł. ( art.107 d.ust.2 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami).

2. Kto bez pozwolenia albo wbrew warunkom pozwolenia prowadzi prace konserwatorskie, restauratorskie, roboty budowlane, badania konserwatorskie lub architektoniczne przy zabytku wpisanym do rejestru lub roboty budowlane w jego otoczeniu albo badania archeologiczne podlega karze grzywny (art.117 ww. ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami).

3. Informuje się, że postępowanie w sprawie wydanego pozwolenia może zostać wznowione, a następnie pozwolenie może zostać cofnięte lub zmienione na podstawie art. 47 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego w Warszawie za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania, strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu, który wydał decyzję. Z dniem doręczenia Dolnośląskiemu Wojewódzkiemu Konserwatorowi Zabytków we Wrocławiu oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna, co oznacza, iż decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu i brak jest możliwości zaskarżenia decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.

### Otrzymują:

1. Pan Maciej Marzecki - pełnomocnik Inwestora

### Do wiadomości:

1. Muzeum Archeologiczne - Dom Archeologa

2. Narodowy Instytut Dziedzictwa, ul. Kopernika 36/40, 00- 924 Warszawa  
a/a Wrocław, obr. Plac Grunwaldzki, RZ 213

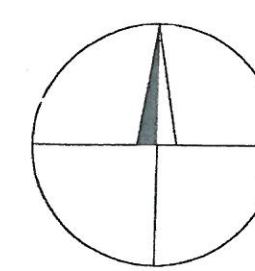
JB zwolnione z opłaty skarbowej

*mgr Daniel Głóski*  
Dolnośląskiego  
Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków  
we Wrocławiu



zał. nr ..... do pisma, postanowienia, decyzji  
nr ..... z dnia 24.06.2020r.

MGR INŻ. MACIEJ MARZECKI  
ARCHITEKT  
uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej  
do projektowania bez ograniczeń nr 21/SLOKK/2014  
wpisany na listę członków SOIA pod nr SL-1679

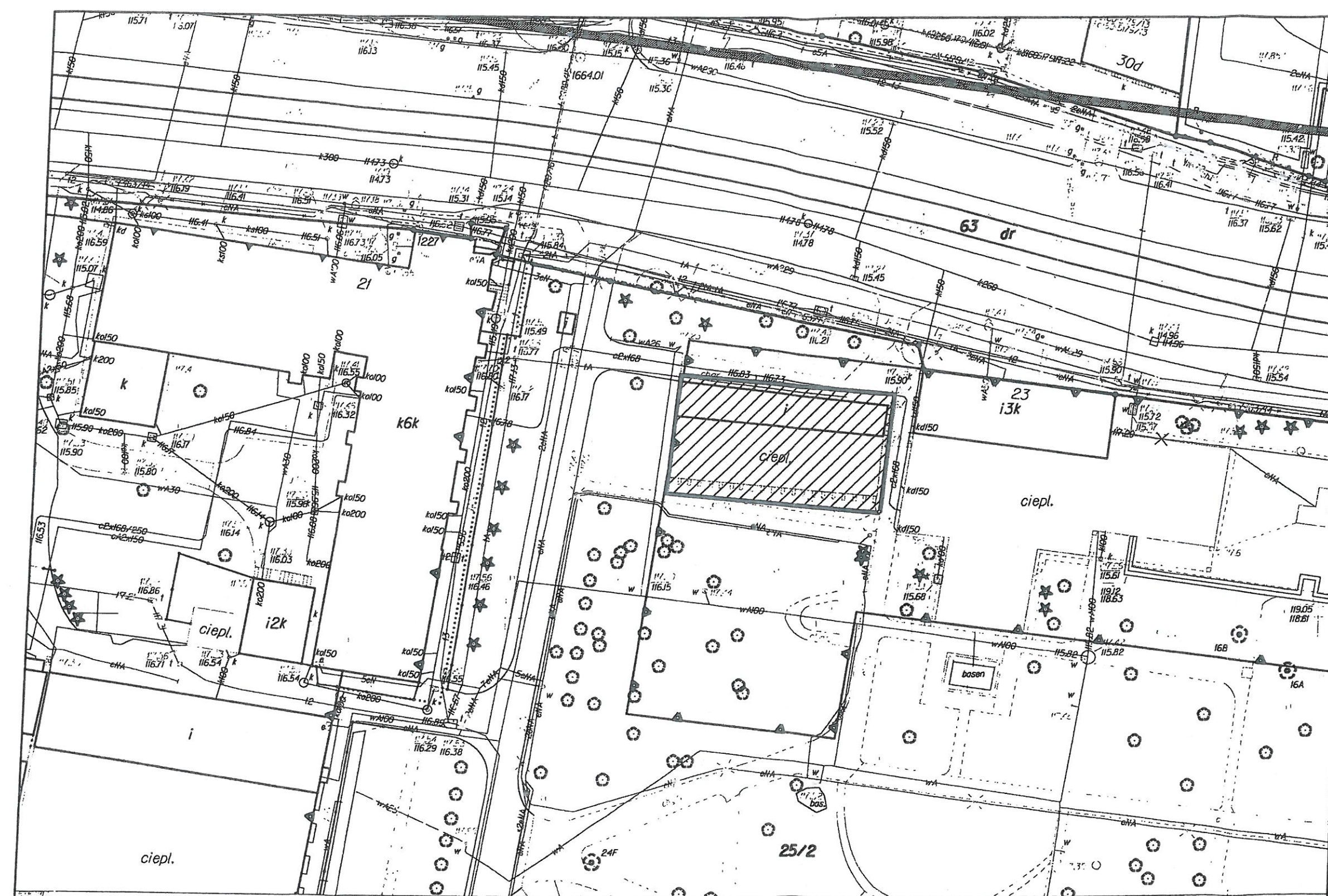


Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością Macieja Marzeckiego Pracownia Architektury. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem iż nie będzie kopiowany ani udostępniany bez zgody Macieja Marzeckiego Pracownia Architektury. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku ani też używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

AUTORSTWO:		
Maciej Marzecki Pracownia Architektury ul. Komuny Paryskiej 55 L.u.2, 50-452 Wrocław		
Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Maciej Marzecki (projektant)	21/SLOKK/2014	
mgr inż. arch. Piotr Jański (przewidyjący)	W/07/2012	

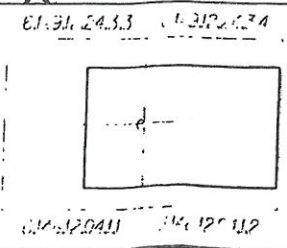
INWESTYCJA:  
"Remont, przebudowa i rozbudowa budynku Kaktusiarń na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Botanicznego przy ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu"

INWESTOR:		
Uniwersytet Wrocławski pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław		
RYSUNEK:	Faza:	Branża:
Tytuł:	Projekt Budowlany	Architektura
Plan sytuacyjny		
Skala:	Data:	Nr rysunku:
1:500	08.05.2020	MPA_KAK_PB_A_AD



WROCŁAW 026401.1  
PLAC GRUNWALDZKI 0005 AM27  
6148120411 6148120412 6149122433  
6149122434  
Ulica: Ogród Botaniczny  
Działka: 25/2

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
Skala 1:500



USŁUGI GEODEZYJNO-PROJEKTOWE  
"KAKTUSIARŃ" s.c. z siedzibą  
54-059 Wrocław, ul. Wietlińska 82  
tel. kom. 600 278 315  
NIP: 884-114-12-67, Reg. 832622540  
Geodeta: Artur Kowak, nr upr. 19464  
ZKK17.TM.6640.25.2018





MKZ – IZN. 4125.139.2020  
ZZ / nr ewid.: 00104126/2020/W

Wrocław, dn. 13.08.2020 r.

## DECYZJA NR 926/2020 POZWOLENIE KONSERWATORSKIE

Na podstawie art. 89 pkt 2, art. 91 ust. 4 pkt 4, art. 93 ust. 1, art. 96 ust. 2, art. 36 ust. 1 pkt 1, ust. 3 i 5, art. 37 c, w związku z art. 7 pkt. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 282); w związku z § 13 Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych oraz badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. z 2018 r., poz. 1609), Porozumienia Nr 10 z dnia 05 września 2011 r. zawartego pomiędzy Wojewodą Dolnośląskim a Prezydentem Wrocławia w sprawie powierzenia prowadzenia niektórych zadań z zakresu właściwości Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (Dz. Urz. Województwa Dolnośląskiego z 2011 r. Nr 202, poz. 3506) oraz art. 77 §1, art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks Postępowania Administracyjnego (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.)

po rozpatrzeniu wniosku złożonego przez: **pana Macieja Marzeckiego** – pełnomocnika  
(imię, nazwisko i/lub nazwa, wnioskodawcy) Uniwersytetu Wrocławskiego

O udzielenie pozwolenia, zgodnie z wymogiem art. 36 ust 1 pkt 10 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w obiekcie zabytkowym:

➤ **Budynku Kaktusiarni - na terenie Ogrodu Botanicznego, przy ul. Sienkiewicza 23**

wpisanego do rejestru zabytków pod numerem: A/2374/2094 dnia 05.02.1974 r.

stanowiącego własność: Uniwersytetu Wrocławskiego Pl. Uniwersytecki 1  
50-137 Wrocław

oraz po ocenie danych przedstawionych we wniosku wraz z załącznikami:

- Projekt budowlany *Przebudowy z rozbudową budynku kaktusiarni na*
- *na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem terenu, przy ul. Sienkiewicza 23, z 1 czerwca 2020 r.*
- *Pełnomocnictwem,*
- *Wypisem z Księgi Wieczystej,*
- 

### p o z w a l a m

Na prowadzenie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków (obszarowo):

- Zakres: **przebudowy z rozbudową budynku kaktusiarni wraz z zagospodarowaniem terenu**
- Sposób: zgodnie z wnioskiem i projektem



Według dokumentacji opracowanej  
przez: (stanowiącej załącznik do niniejszej  
decyzji)

**mgr inż. arch. Macieja Marzeckiego**

Termin ważności pozwolenia: **31.12.2022 r.**

**Uwaga!**

**Nakłada się na wnioskodawcę obowiązek warunkujący wykonywanie pozwolenia:**

- 1) zawiadomienia MKZ o terminie rozpoczęcia i zakończenia robót
- 2) niezwłocznego zawiadomienia MKZ o zagrożeniach lub nowych okolicznościach ujawnionych w trakcie prowadzenia robót budowlanych i prac konserwatorskich.
- 3) dokonywanie odbioru częściowego i końcowego wykonanych robót budowlanych z udziałem Miejskiego Konserwatora Zabytków.

**UZASADNIENIE**

Pan Maciej Marzecki - pełnomocnik Uniwersytetu Wrocławskiego, wystąpił w dniu 21.07. 2020 r. z wnioskiem o wydanie pozwolenia konserwatorskiego na wyżej wskazane roboty budowlane. Po analizie stanu faktycznego i prawnego Miejski Konserwator Zabytków stwierdził, że zakres robót, ujętych w załączonym projekcie budowlanym jest zgodny z zaleceniami konserwatorskimi a jego realizacja nie spowoduje degradacji walorów zabytkowych Ogrodu Botanicznego.

**Pouczenie:**


Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Działania powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i w sposób nie zagrażający dla ludzi lub mienia.

Postępowanie w sprawie wydanego pozwolenia może zostać wznowione, a następnie pozwolenie może zostać cofnięte lub zmienione na podstawie art. 47 ustawy z dnia 23 lipca 2003 o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 282)

Pozwolenie niniejsze nie zwalnia od obowiązku zgłoszenia lub uzyskania decyzji – pozwolenia na budowę (o ile są wymagane), zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j.: Dz. U. z 2020 r. poz. 148, z późn. zm.).

Zgodnie z art. 107 § 1 pkt 7 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks Postępowania Administracyjnego ( Dz. U. z 2020 r. poz. 256) stronie przysługuje prawo do zrzeczenia się prawa do odwołania od niniejszej decyzji w terminie 14 dni od dnia jej otrzymania. Zrzeczenie się tego prawa powoduje, że decyzja staje się ostateczna i prawomocna, a więc nie przysługują od niej zwyczajne środki zaskarżenia – odwołanie lub wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy.

**2 up. PREZYDENTA**  
  
**Jolanta Szczyrbuła**  
Główny Specjalista  
Inspekcji Zabytków Nieruchomych

**Otrzymują strony:**

1. Pan Maciej Marzecki – pełnomocnik Uniwersytetu Wrocławskiego

**Do wiadomości:**

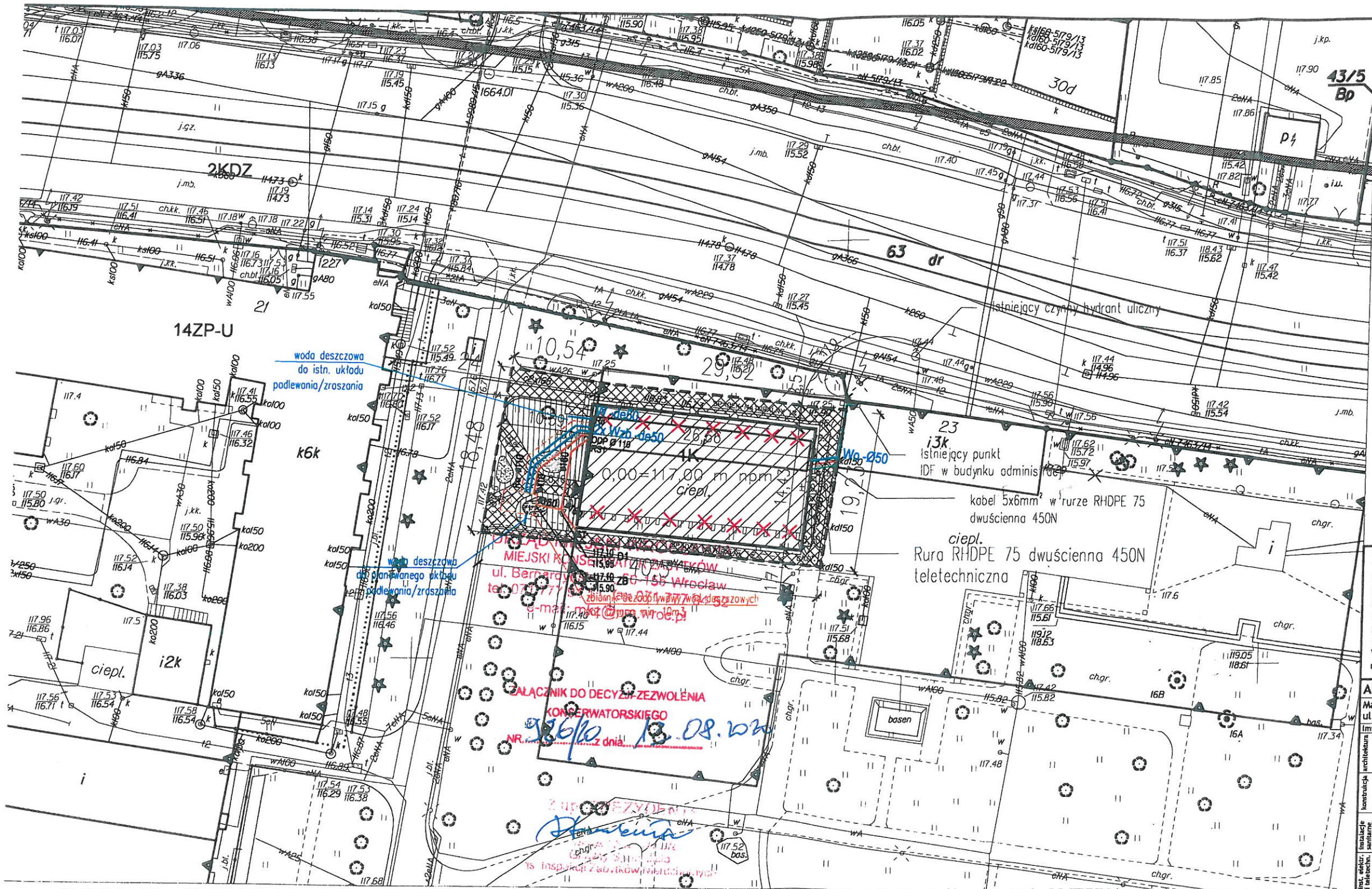
1. WUOZ we Wrocławiu
2. MKZ a/a pozwolenia

Uiszczono opłatę skarbową w wysokości 82 zł na konto Urzędu Miejskiego dowodem wpłaty z dnia 13.08. 2020 r. na podstawie Załącznika do Ustawy z dnia 16.11. 2006 r. o opłacie skarbowej, poz. 1635, cz. III, ust 44 pkt 2 z późniejszymi zmianami (t.j. Dz. U. 2019, poz. 1000)

**Główny Specjalista**  
**Inspekcji Zabytków Nieruchomych**

**Zdzisław Żak**





LEGENDA

- GRANICA OPRACOWANIA
- LINIE ROZGRANICZAJĄCE TERENY O RÓŻNYM PRZEZNACZENIU
- NIEPRZEKACZALNA LINIA ZABUDOWY
- WYBURZENIA
- GŁÓWNE WEJŚCIE DO BUDYNKU
- LINIA ZABUDOWY PROJEKTOWANA
- KOMUNIKACJA PIESZA
- ZIELEŃ NISKA
- SZTUCZNE SKAŁY
- SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ PROJEKTOWANA
- SIEĆ WODNA PROJEKTOWANA
- SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA PROJEKTOWANA
- SIEĆ TELETECHNICZNA PROJEKTOWANA
- ZB PROJEKTOWANY ZBIORNIK WÓD OPADOWYCH
- D1 PROJEKTOWANA STUDZIENKA OSADNIKOWA Z FILTRAMI
- Rs PROJEKTOWANA RURA SPUSTOWA
- Rs PROJEKTOWANA ODPOWIEDZIENIE ZBIORNIKA
- Ro PROJEKTOWANA RURA PRZEPUSTOWA
- ST PROJEKTOWANY WPUST KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem iż nie będzie kopiowany ani udostępniany bez uzgodnienia z Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku ani też używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

AUTORSTWO:

Maciej Marzecki Pracownia Architektury ul. Komuny Paryskiej 55 l.u.2, 50-452 Wrocław		
Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Maciej Marzecki (projektant)	21/SLOKK/2014	
mgr inż. arch. Piotr Jański (sprawdzający)	W/07/2012	
mgr inż. Szymon Peclak (wykonawca)	282/DOŚ/14	
mgr inż. Łukasz Drwleja (sprawdzający)	DOŚ/0080/PWBKb/18	
mgr inż. Małgorzata Walczak (wykonawca)	75/DOŚ/08	
mgr inż. Elżbieta Franus (sprawdzający)	109/DOŚ/07	
mgr inż. Adam Gruszel (wykonawca)	LOD/1591/PWOE/11	
mgr inż. Tomasz Złarko (sprawdzający)	170/DOŚ/12	

INWESTYCJA:

"Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarń wraz z zagospodarowaniem terenu na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu".

INWESTOR:

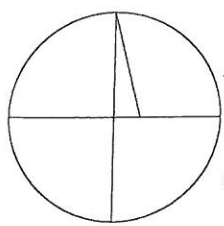
Uniwersytet Wrocławski  
pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław

RYSEK:

Tytuł:	Faza:	Branża:
Projekt zagospodarowania terenu	Projekt Budowlany	Architektura Konstrukcja Instalacje sanitarne Instalacje elektryczne i teletechniczne
Skala:	Data:	Nr rysunku:
1:500	01.06.2020	WPA_KAK_PB_A_PZT

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Identyfikator zgłoszenia:  
ZKK17.TM.6640.25.2018  
WROCLAW 17-1 2018



Opracowanie:  
(wykonawca, podpis)  
USŁUGI GEODEZYJNO-PROJEKTOWE  
„GEOTEL” Jacek Jakubiak  
54-059 Wrocław, ul. Wełniana 62  
tel. kom. 600 278 315  
NIP 894-114-12-57, Reg. 932622540

Geodeta uprawniony:  
(imię, nazwisko, nr uprawnień, podpis)  
Artur Nowak, nr. upr. 19464



08/07/2020 WRO/WR\_P&D/W/2020/006826

Osoba prowadząca:  
Waldemar Jurowski  
tel. 517 363 106,  
e-mail: waldemar.jurowski@partners.fortum.com

**Maciej Marzecki**  
**Pracownia Architektury**  
**ul. Komuny Paryskiej 55/LU2**  
**50-452 Wrocław**

**DOTYCZY: ZABEZPIECZENIA SIECI CIEPŁOWNICZEJ 2 X DN 150 W ZWIĄZKU  
Z PRZEBUDOWĄ I ROZBUDOWĄ BUDYNKU KAKTUSIARNI OGRODU  
BOTANICZNEGO PRZY UL. SIENKIEWICZA 23 WE WROCŁAWIU.**

Fortum Network - Wrocław Sp. z o.o. uzgadnia zabezpieczenie sieci ciepłowniczej 2 x dn 150 na warunkach, jak niżej:

1. Prace zabezpieczające sieć ciepłowniczą 2 x dn 150, Inwestor wykona własnym staraniem i własnym nakładem finansowym.
2. Prace budowlane jak i zabezpieczające sieć prowadzić z należytą ostrożnością.
3. Sieć ciepłowniczą na czas budowy zabezpieczyć płytami drogowymi.
4. W miejscach nienormatywnego zbliżenia do sieci ciepłowniczej zastosować tzw. szalunek tracony. Odległość szalunku od zewnętrznego płaszcza rury ciepłowniczej w świetle nie mniejsza niż 0,5 m.
5. Prace zabezpieczające sieć ciepłowniczą prowadzić po zgłoszeniu i nadzorem Fortum.(inż. Edward Krzciuk tel. 797169160)
6. Niniejsze uzgodnienie nr 2266 z dnia 08-07-2020 ważne jest 2 lata.

Z poważaniem

Fortum Network Wrocław Sp. z o.o.  
Pełnomocnik Spółki

*Waldemar Jurowski*

Załączniki:

1. Materiał będący przedmiotem uzgodnienia.
2. Pełnomocnictwo udzielone przez Fortum.

Fortum Network Wrocław Sp. z o.o.	Adres pocztowy	Siedziba	Telefon/Fax	REGON 365569059 NIP 895-20-97-034
	ul. Antoniego Ślonimskiego 1a 50-304 Wrocław	ul. Antoniego Ślonimskiego 1a 50-304 Wrocław	Tel + 48 71 3405550 Fax + 48 71 3430434	Sąd Rejonowy dla Wrocławia - Fabrycznej VI Wydział Gospodarczy KRS nr 0000640496
	Kapitał Zakładowy 136 803 700 zł		www.fortum.pl	Rachunek bankowy: 74 1050 0086 1000 0090 3087 2890



Fortum Network Wrocław Sp. z o.o.

ul. Antoniego Ślonimskiego 1a, 50-304 Wrocław

Uzgodniono na warunkach jak w piśmie

nr WRO/WR-PRD/W/2020/006226

w zakresie kolizji z siecią ciepłowniczą

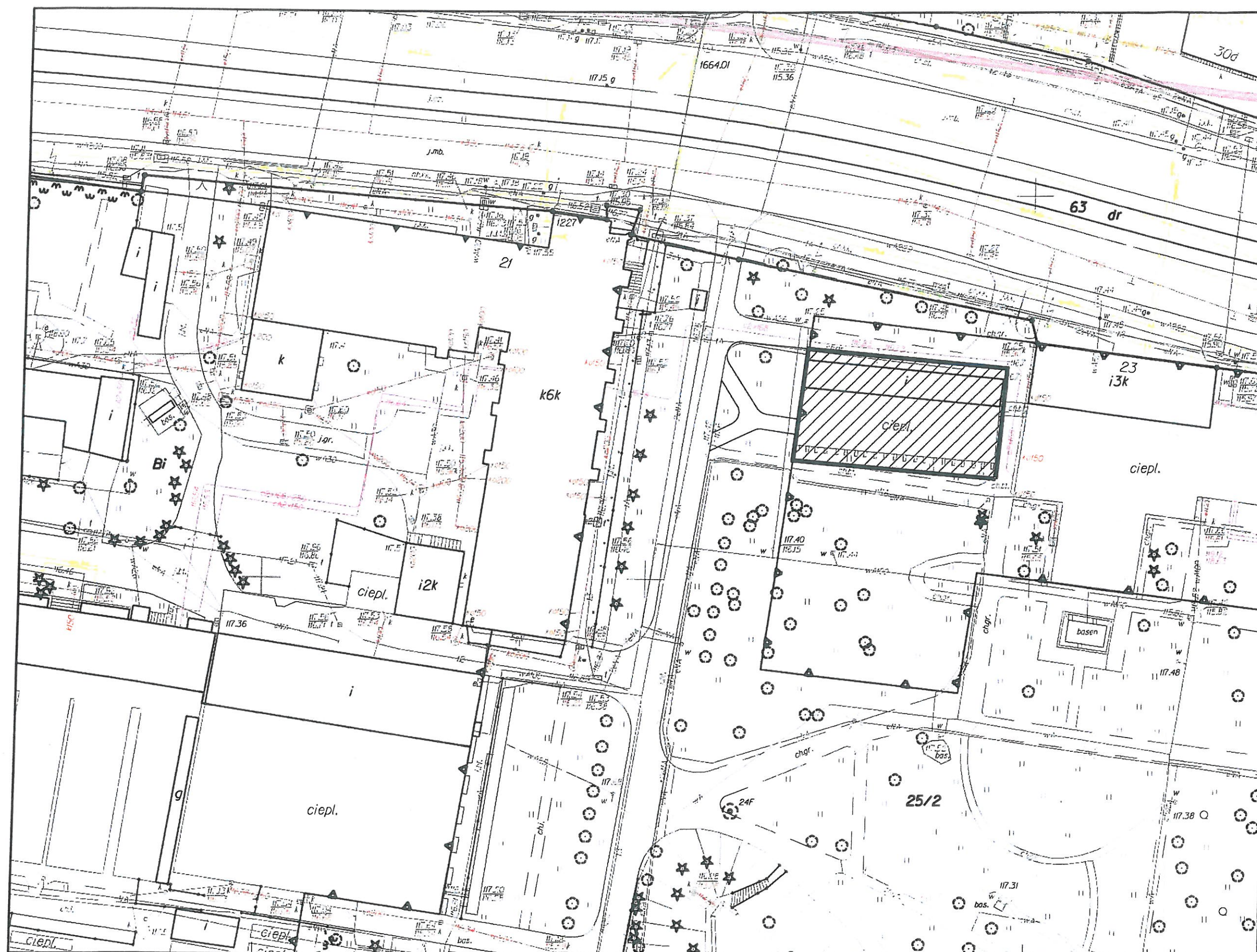
data 08-07-2020 poz. 2266

Uzgodnienie ważne 2 lata

Fortum Network Wrocław Sp. z o.o.

Pełnomocnik Spółki

*Waldemar Jurowski*



Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem iż nie będzie kopiowany ani udostępniany bez uzgodnienia z Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku ani też używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

#### AUTORSTWO:

Maciej Marzecki Pracownia Architektury  
ul. Komuny Paryskiej 55 L.u.2, 50-452 Wrocław

Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Maciej Marzecki [projektant]	21/SLOKK/2014	<i>[Signature]</i>
mgr inż. arch. Piotr Jański [sprawdzający]	W/07/2012	

#### INWESTYCJA:

"Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiami na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu"

#### INWESTOR:

Uniwersytet Wrocławski  
pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław

RYSUNEK:	Faza:	Branża:
Tytuł:		
PZT poprzeczny	Projekt Budowlany	Architektura Konstrukcja
Skala:	Data:	Nr rysunku:
1:500	01.06.2020	MPA_KAK_PB_AK_PZT



Fortum Network Wrocław Sp. z o.o.  
Załącznik nr ..... do poz. 2266  
z dnia

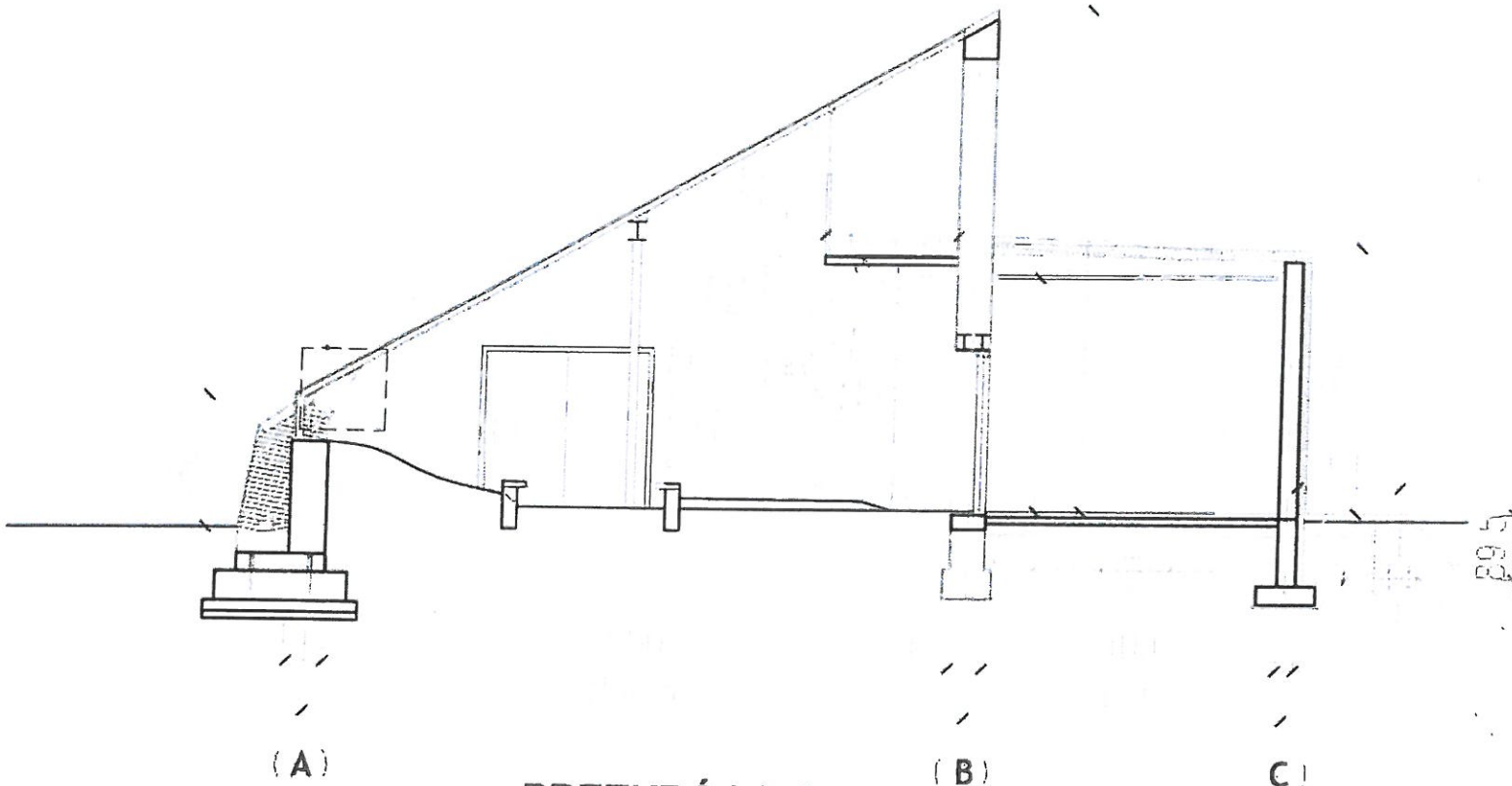
08-07-2020

Podpis: .....

Fortum Network Wrocław Sp. z o.o.  
Pełnomocnik Spółki  
Waldemar Jurowski

Uzgodniono w FORTUM  
pod wzgl. konstrukcyjnym  
09.07.2020

Inż. Edward Eugeniusz Krzduł  
upr. do nadzoru nad robotami budowlanymi  
w obiektach zabudowlanych, nr. upr.  
Poznań, 07/1/2014/2803/24/98  
Inżynier nadzoru nad robotami budowlanymi  
w obiektach zabudowlanych, nr. b. dowlanej  
09.07.2020



PRZEKRÓJ A-A

Projektowana ściana z pustaków Porotherm 250  
Istniejąca instalacja CO

Zabezpieczenie instalacji CO wys. 100 cm  
(szalunek tracony - stalowa ścianka szczelna)

Projektowana ściana fundamentowa  
z bloczków betonowych

Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem iż nie będzie kopiowany ani udostępniany bez uzgodnienia z Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku ani też używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

AUTORSTWO:  
Maciej Marzecki Pracownia Architektury  
ul. Komuny Paryskiej 55 I.u.2, 50-452 Wrocław  
Imię i Nazwisko: ..... Nr uprawnień: ..... Podpis: .....  
mgr inż. arch. Maciej Marzecki 21/15.0104/2014  
mgr inż. arch. Piotr Jafelski W/07/2012

INWESTYCJA:  
"Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiami na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego ul. Śienkiewicza 23 we Wrocławiu"

INWESTOR:  
Uniwersytet Wrocławski  
pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław

RYSUNEK: Faza: Branża:  
Tytuł: Projekt Budowlany Architektura Konstrukcja  
Przekrój poprzeczny  
Skala: 1:100 Data: 01.06.2020 Nr rysunku: MPA\_KAK\_PB\_AK\_P01



Wrocław, 24.06.2020

*Dotyczy: Warunki techniczne modernizacji sieci strukturalnej w budynku „Kaktusiarni” na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego przy we Wrocławiu przy ul. Sienkiewicza 23.*

Szanowny Pan

mgr inż. arch. Maciej Marzecki

#### **I. Warunki techniczne modernizacji.**

1. Instalacja okablowania strukturalnego powinna być zgodna z normą EIA/TIA-568 oraz zostać zbudowana z użyciem elementów kategorii minimum 6a.
2. Punkt dystrybucyjny sieci komputerowej (IDF), w którym należy zakończyć trasy kablowe, znajduje się na paterze budynku Dyrekcji Ogrodu Botanicznego.
3. Liczba punktów przyłączy komputerów i ich rozmieszczenie powinno być uzgodnione z użytkownikiem lokalnej sieci, w szczególności należy zaplanować min. jedno gniazdko sieciowe dla każdego stanowiska komputerowego i każdej drukarki sieciowej.
4. Dla projektowanej sieci należy przygotować jeden punkt (sieć logiczna - złącze RJ45), umożliwiający zainstalowane w przyszłości urządzenia sieci bezprzewodowej (Access Point). Punkt należy umieścić na odpowiedniej wysokości (ok 2,5 metra) w miejscu możliwie nie zaburzającym estetyki pomieszczenia jednocześnie pozwalając na optymalną propagację fal radiowych.
5. Wszystkie wykonane złącza kablowe, należy oznaczyć. Oznaczenia należy umieścić na każdym gnieździe przyłączeniowym, na obu końcach kabla.
6. Wykonana instalacja powinna być przetestowana i udokumentowana. Przynajmniej 1 kopię dokumentacji powykonawczej (w formie elektronicznej lub papierowej) należy przekazać do DUI. Minimalna zawartość dokumentacji określona jest w punkcie III.

#### **II. Prowadzenie kabla.**

1. Kable UTP należy wyprowadzić z szafy dystrybucyjnej zlokalizowanej w węzle wskazanym w punkcie I.2.
2. W szafie dystrybucyjnej należy kable zakończyć na istniejącym panelu krosowym lub zamontować nowy panel krosowy, zgodnie z sugestiami lokalnego administratora.

3. W szafie dystrybucyjnej zaleca się zostawienie zapasu kabla około 1 metra.
4. Prowadzenie kabli UTP powinno zostać zaprojektowane z zachowaniem minimalnych odległości od urządzeń elektrycznych, lamp, transformatorów zgodnie z obowiązującymi normami.
5. Sposób prowadzenia kabli (koryto, prowadzenie podtynkowe itp.) należy uzgodnić z Działem Nadzoru Technicznego.
6. Zaleca się prowadzenie kabli w sposób umożliwiający rozbudowę sieci (dołożenie okablowania) lub naprawę (wymiana kabla). Jeżeli jest to możliwe przekrój tras kablowych powinien być tak dobrany aby umożliwić w przyszłości dołożenie dodatkowego okablowania (+100%).
7. Prowadzenie kabli wewnątrz budynku należy uzgodnić z administratorem obiektu, z uwzględnieniem optymalizacji długości trasy, odległości od urządzeń elektrycznych oraz odpowiedniej estetyki.
8. Należy bezwzględnie przestrzegać norm dotyczących maksymalnych długości okablowania UTP (tj. maksymalnie 90 m).

### III. Zawartość dokumentacji powykonawczej.

1. Informacje ogólne:
  - przedmiot opracowania,
  - dokładny adres obiektu,
  - dane osobowe administratora,
  - przyjęte założenia projektowe.
2. Normy i zalecenia techniczne.
3. Ogólna struktura okablowania:
  - główne elementy okablowania i specyfikacja techniczna,
  - struktura sieci,
  - opis ogólny rozwiązania.
4. Okablowanie pionowe:
  - struktura okablowania pionowego,
  - rodzaj zastosowanych elementów,
  - szczegółowy opis rozwiązania.
5. Okablowanie poziome:
  - struktura okablowania poziomego,
  - rodzaj punktów przyłączeniowych,
  - opis przebiegów kablowych,
  - charakterystyka systemów korytkowych,
  - opis sposobu uziemienia,
6. Opis instalacji zasilającej (o ile taka została również wykonana podczas montażu sieci teleinformatycznej).
7. Punkty dystrybucyjne:
  - opis punktów dystrybucyjnych
8. Testowanie systemu:
  - rodzaj użytego sprzętu,
  - opis sposobu testowania,
9. Opis sposobu oznaczania przebiegów poziomych:
  - numeracja gniazd
  - identyfikacja przewodów
10. Specyfikacja materiałowa zastosowanych komponentów
11. Rysunki i schematy



- 1) schemat rozmieszczenia i numeracji gniazd w panelach,
- 2) schemat połączeń między punktami dystrybucyjnymi,
- 3) schemat punktów dystrybucyjnych z zabudową panelową,
- 4) schemat poszczególnych kondygnacji w formie podkładów,
- 5) budowlanych lub uproszczonych planów, zawierający:
  - rozmieszczenie i numerację gniazd,
  - przebiegi tras kablowych sieci komputerowej i telefonicznej,
  - przebiegi instalacji elektrycznej,
  - przebicia między piętrami,
  - usytuowanie i opis szaf krosowniczych,
  - numerację poszczególnych pomieszczeń,
  - objaśnienia zastosowanych symboli i znaków graficznych

12. Wyniki pomiarów:

- wydruki z urządzeń pomiarowych.

**DZIAŁ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ**

pl. Białego Narzeczona 1  
50-139 Wrocław  
tel. +48 71 375 24 38 | +48 71 375 24 98  
fax +48 71 375 24 69  
dit@uw.edu.pl | www.uwr.edu.pl

DIT.2250.169.2020.J.Kr

Wrocław 02-07-2020

**Maciej Marzecki Pracownia Architektury**  
**ul. Komuny Paryskiej 55**  
**50-452 Wrocław**

**Dotyczy: warunków przyłączenia budynku kaktusiarni na terenie Ogrodu**  
**Botanicznego o mocy zapotrzebowanej 6kW 3f**

W odpowiedzi na prośbę z dnia 22-06-2020, w związku z prowadzonymi pracami projektowymi dot. przebudowy budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego, wydajemy następujące zalecenia:

1. Moc w wysokości 6kW 3f można pobrać z istniejącej rozdzielni RG przy wejściu do budynku dyrekcji ul. Sienkiewicza 23, zabezpieczenie F8.
2. Zaprojektować przewód zasilający od zabezpieczenia F8 do kaktusiarni conajmniej 5x6 mm<sup>2</sup> Cu, uzgodnić z Użytkownikiem sposób prowadzenia przewodu.
3. W budynku kaktusiarni zainstalować nową rozdzielnię elektryczną w układzie TNS.

20.07.2020  
mgr inż. Jerzy Krupa  
Dział Infrastruktury Technicznej

Do Wiadomości:

Dział Przygotowania Inwestycji i Remontów

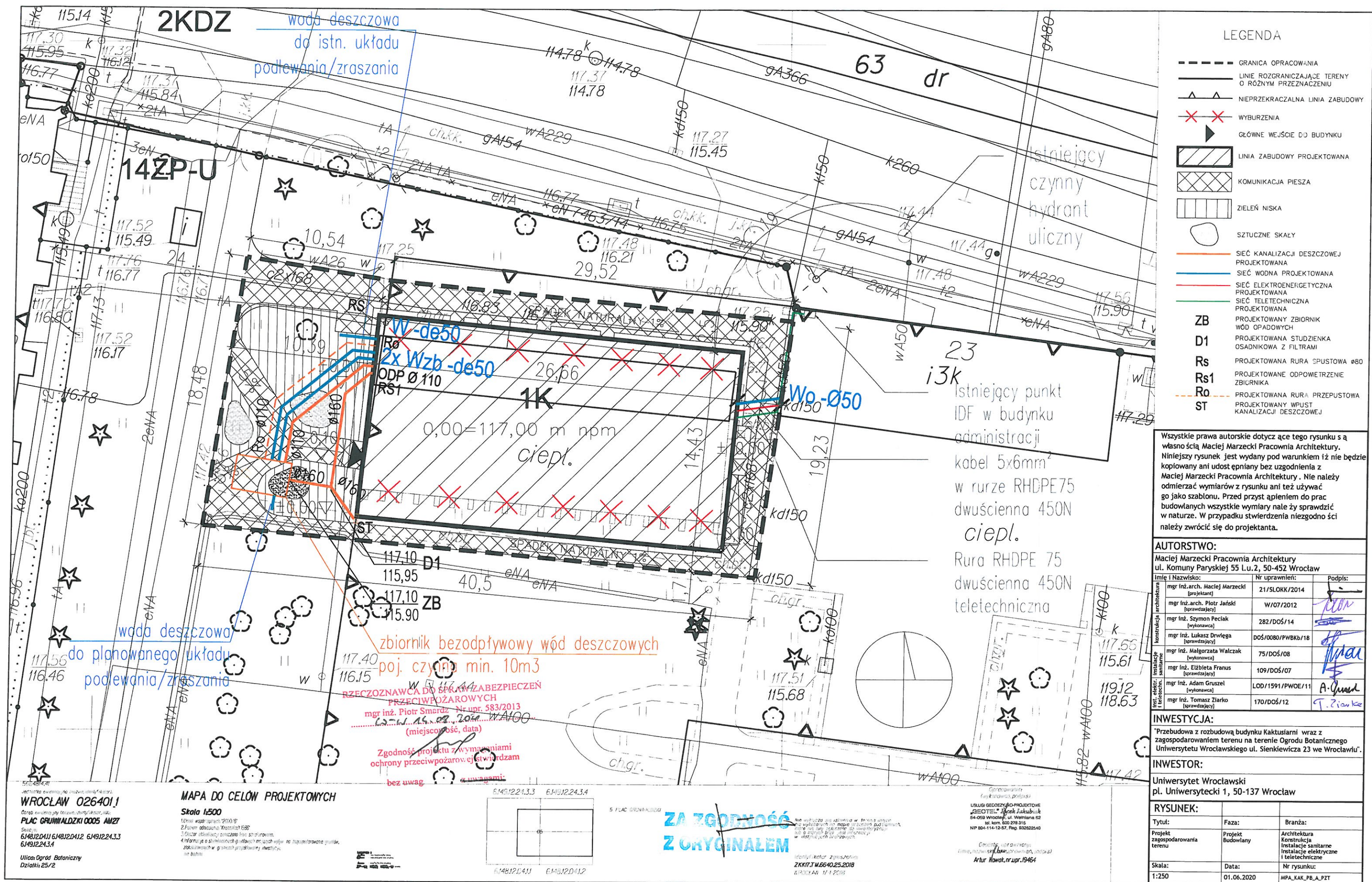
Sprawę prowadzi: mgr inż. Jerzy Krupa – specjalista ds. elektroenergetycznych  
tel. 71-375-2963, e-mail: jerzy.krupa@uwr.edu.pl



PROJEKT BUDOWLANY  
Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul.  
Sienkiewicza 23 we Wrocławiu.

**VII. Część rysunkowa.**







# LEGENDA



KONSTRUKCJA MUROWANA ISTNIEJĄCA

WYBURZENIA



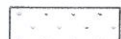
KONSTRUKCJA MUROWANA PROJEKTOWANA



KONSTRUKCJA ŻELBETOWA PROJEKTOWANA



KOMUNIKACJA PIESZA PROJEKTOWANA (POSADZKA MINERALNA)



STREFA UPRAWY ROŚLIN



KONSTRUKCJA SZTUCZNYCH SKAŁ NA RUSZCIE SPAWANYM Z PROFILI RK100

RS - Rura spustowa  $\phi 80\text{mm}$

ST - Studzienka terenowa (odprowadzenie deszczówki)

WD - Wpust dachowy

WS - Wywiewka dachowa systemu wentylacji grawitacyjnej

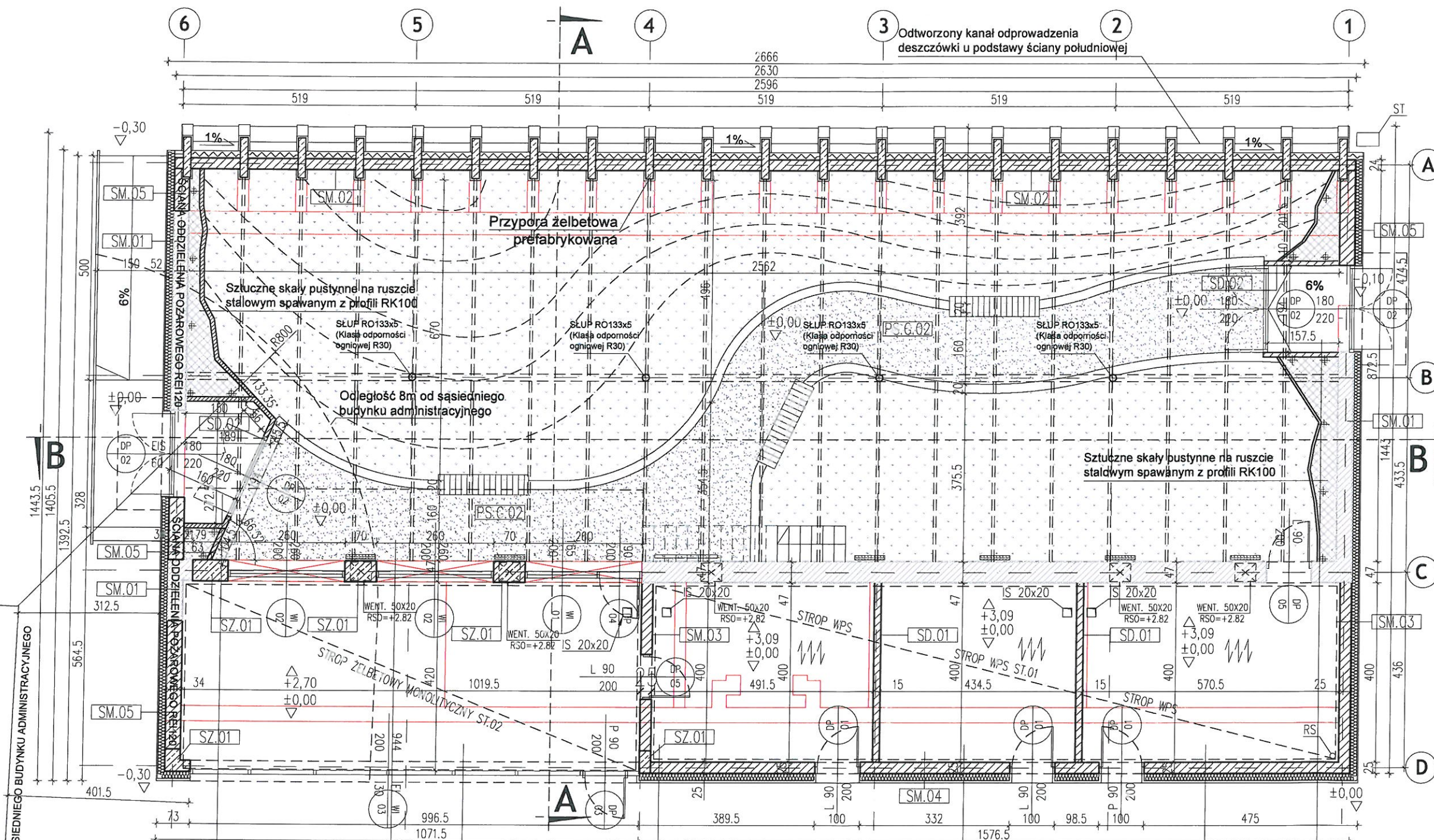
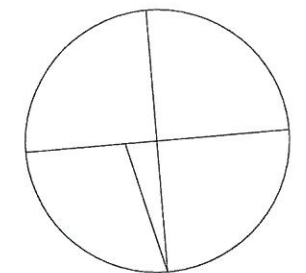
RZECZOWNIAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ PRZECIWOŻAROWYCH

mgr inż. Piotr Słomka, upr. 583/2013

02.06.2020 (miejscowość, data)

Zgodność projektu z warunkami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam

bez uwag



7. PRZEDSIONEK	3,90 m <sup>2</sup>	1. SALA GŁÓWNA	164,15 m <sup>2</sup>	2. POM. UŻYTKOWE	42,81 m <sup>2</sup>	3. POM. TECHNICZNE	19,67 m <sup>2</sup>	4. WĘZEŁ CIEPLNY	17,38 m <sup>2</sup>	5. POM. GOSPODARCZE	22,82 m <sup>2</sup>	6. PRZEDSIONEK	3,05 m <sup>2</sup>
----------------	---------------------	----------------	-----------------------	------------------	----------------------	--------------------	----------------------	------------------	----------------------	---------------------	----------------------	----------------	---------------------

Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem iż nie będzie kopiowany ani udostępniany bez uzgodnienia z Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku ani też używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

## AUTORSTWO:

Maciej Marzecki Pracownia Architektury  
ul. Komuny Paryskiej 55 I. u. 2, 50-452 Wrocław

Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Maciej Marzecki (projektant)	21/SLOKK/2014	
mgr inż. arch. Piotr Jański (sprawdzający)	W/07/2012	
mgr inż. Szymon Peclak (wykonawca)	282/DOŚ/14	
mgr inż. Łukasz Drwiga (sprawdzający)	DOŚ/0080/PWBKb/18	

## INWESTYCJA:

"Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu"

## INWESTOR:

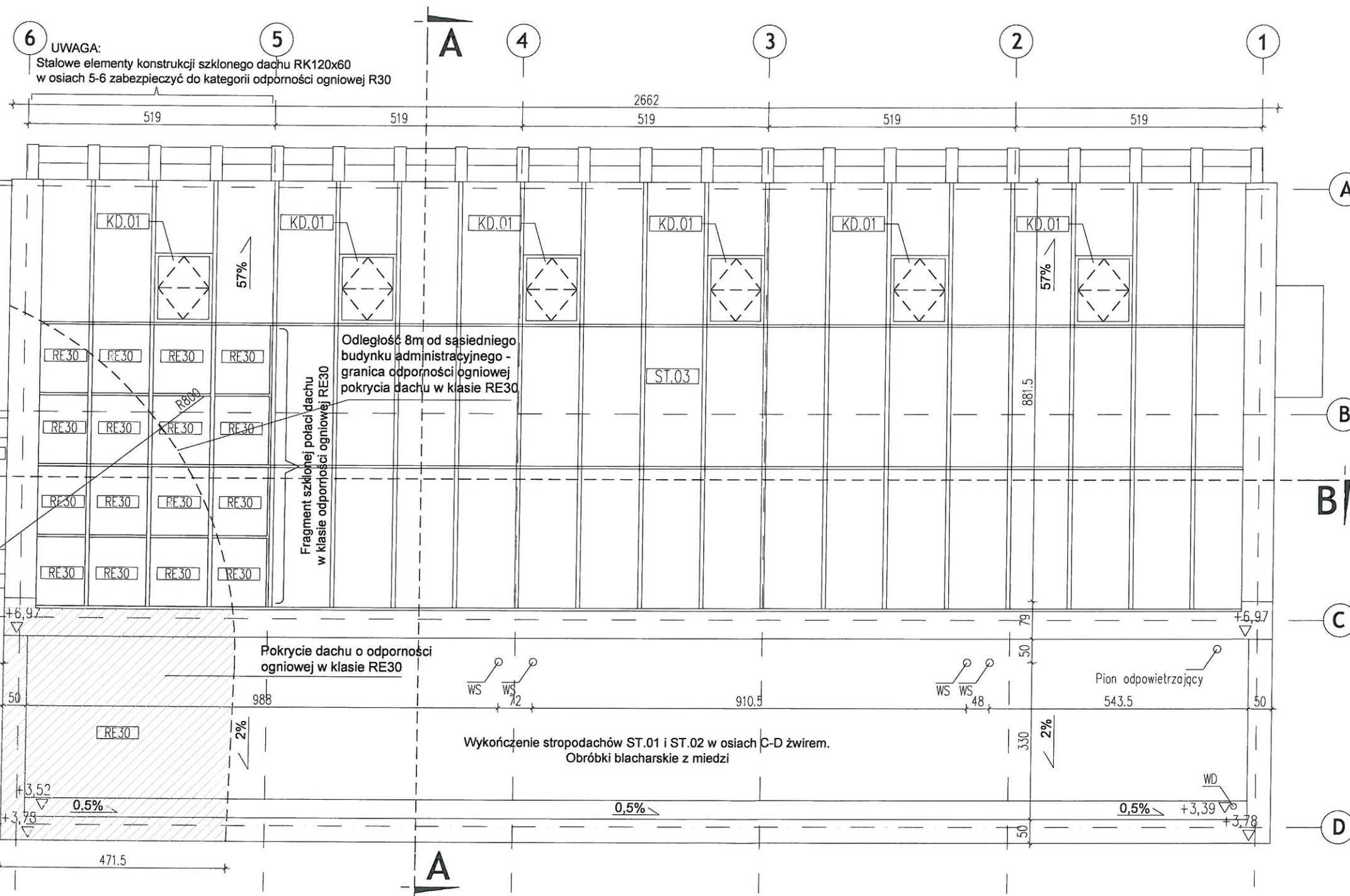
Uniwersytet Wrocławski  
pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław

RYSUNEK:	Faza:	Branża:
Tytuł:		
Rzut przyziemia	Projekt Budowlany	Architektura Konstrukcja
Skala:	Data:	Nr rysunku:
1:100	01.06.2020	MPA_KAK_PB_AK_R01







mgr inż. Piotr Smoleń, Nr opr. 583/2013  
19.08.2020  
(miejscowość, data)

bez uwag      ~~z uwagami:~~



AUTORSTWO:

Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Maciej Marzecki [projektant]	21/SLOKK/2014	
mgr inż. arch. Piotr Jański [sprawdzający]	W/07/2012	
mgr inż. Szymon Peciak [wykonawca]	282/DOŚ/14	
mgr inż. Łukasz Drwiga [sprawdzający]	DOŚ/0080/PWBKb/18	

"Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu"

Uniwersytet Wrocławski  
pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław

RYSUNEK:	Faza:	Branża:
Tytuł:		
Rzut dachu	Projekt	Architektura

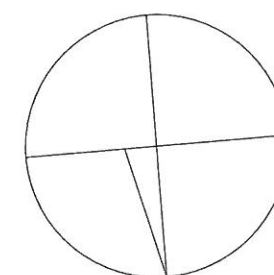
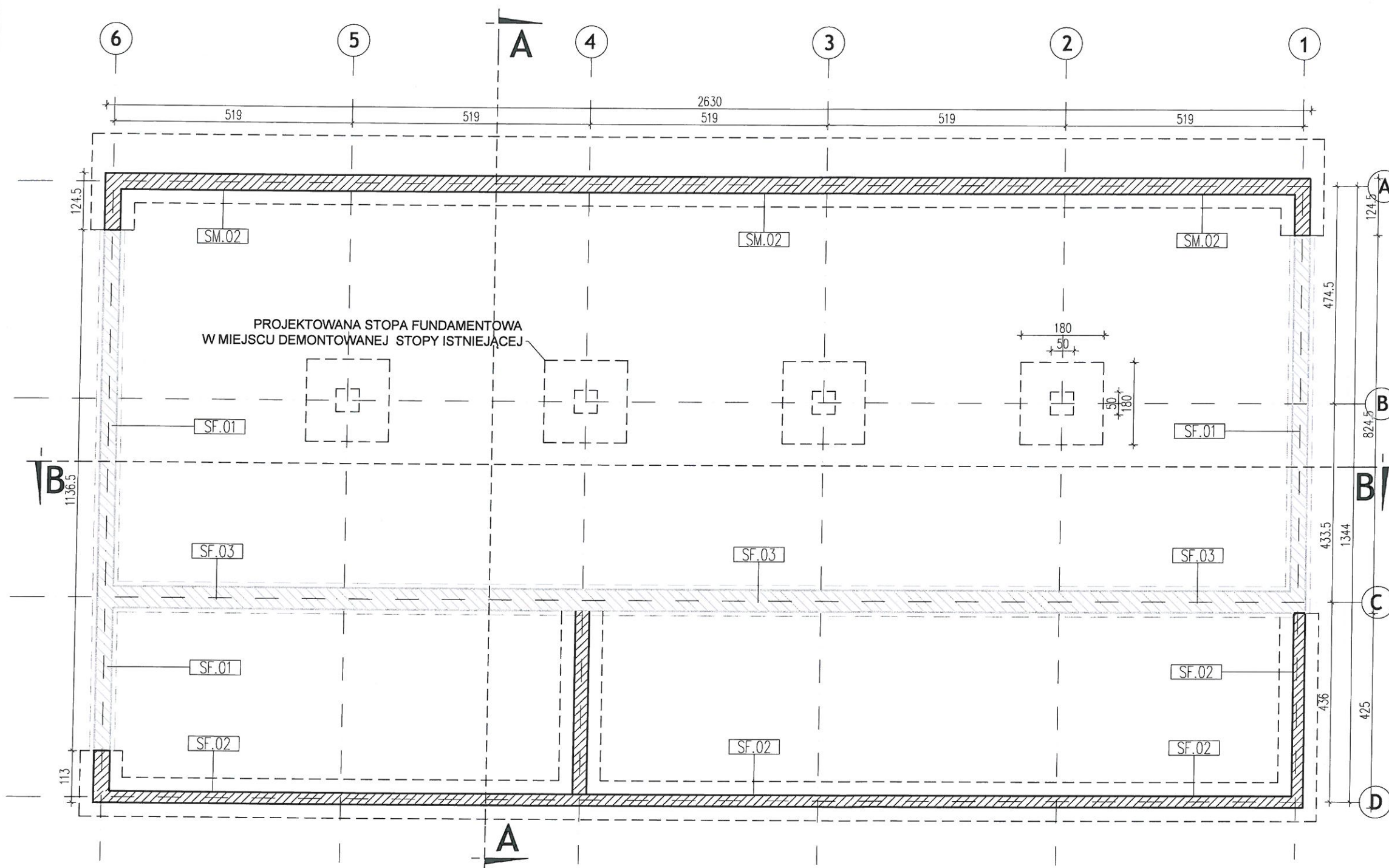
Skala:	Data:	Nr rysunku:
1:100	01.06.2020	MPA_KAK_PB_A_R02

LINIA ZABUDOWY SĄSIEDNIEGO BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO



# LEGENDA

- KONSTRUKCJA MUROWANA ISTNIEJĄCA
- KONSTRUKCJA MUROWANA PROJEKTOWANA



Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem iż nie będzie kopiowany ani udostępniany bez uzgodnienia z Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku ani też używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

## AUTORSTWO:

Maciej Marzecki Pracownia Architektury  
ul. Komuny Paryskiej 55 L.u.2, 50-452 Wrocław

Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Maciej Marzecki [projektant]	21/SLOKK/2014	
mgr inż. arch. Piotr Jański [sprawdzający]	W/07/2012	
mgr inż. Szymon Peclak [wykonawca]	282/DOŚ/14	
mgr inż. Łukasz Drwiga [sprawdzający]	DOŚ/0080/PWBKb/18	

## INWESTYCJA:

"Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu"

## INWESTOR:

Uniwersytet Wrocławski  
pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław

RYSUNEK:	Faza:	Branża:
Tytuł:		
Rzut fundamentów	Projekt Budowlany	Architektura Konstrukcja
Skala:	Data:	Nr rysunku:
1:100	01.06.2020	MPA_KAK_PB_AK_RF

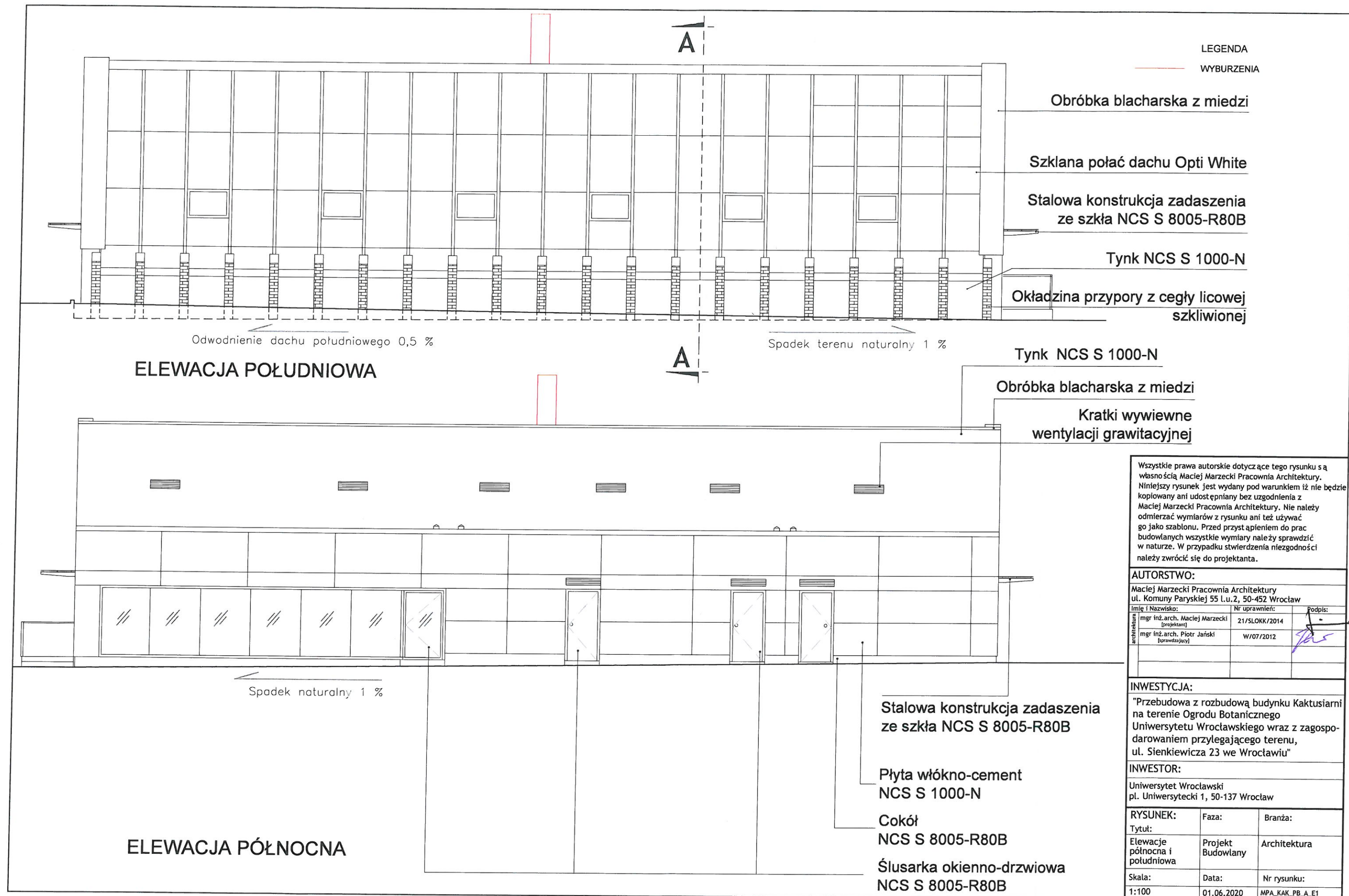




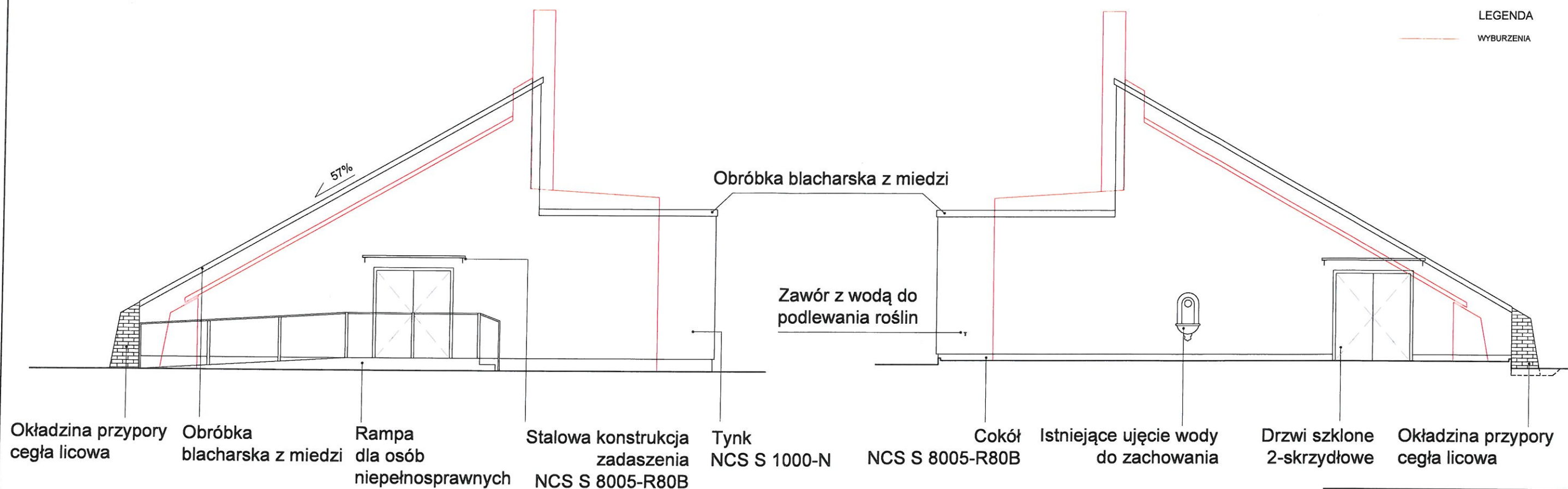












ELEWACJA WSCHODNIA

ELEWACJA ZACHODNIA

Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem iż nie będzie kopiowany ani udostępniany bez uzgodnienia z Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku ani też używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

**AUTORSTWO:**

Maciej Marzecki Pracownia Architektury  
ul. Komuny Paryskiej 55 L.u.2, 50-452 Wrocław

Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Maciej Marzecki [projektant]	21/SLOKK/2014	
mgr inż. arch. Piotr Jański [sprawdzający]	W/07/2012	

**INWESTYCJA:**

"Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu"


**INWESTOR:**

Uniwersytet Wrocławski  
pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław

RYSUNEK:	Faza:	Branża:
Tytuł:		
Elewacje zachodnia i wschodnia	Projekt Budowlany	Architektura
Skala:	Data:	Nr rysunku:
1:100	01.06.2020	MPA_KAK_PB_A_E2

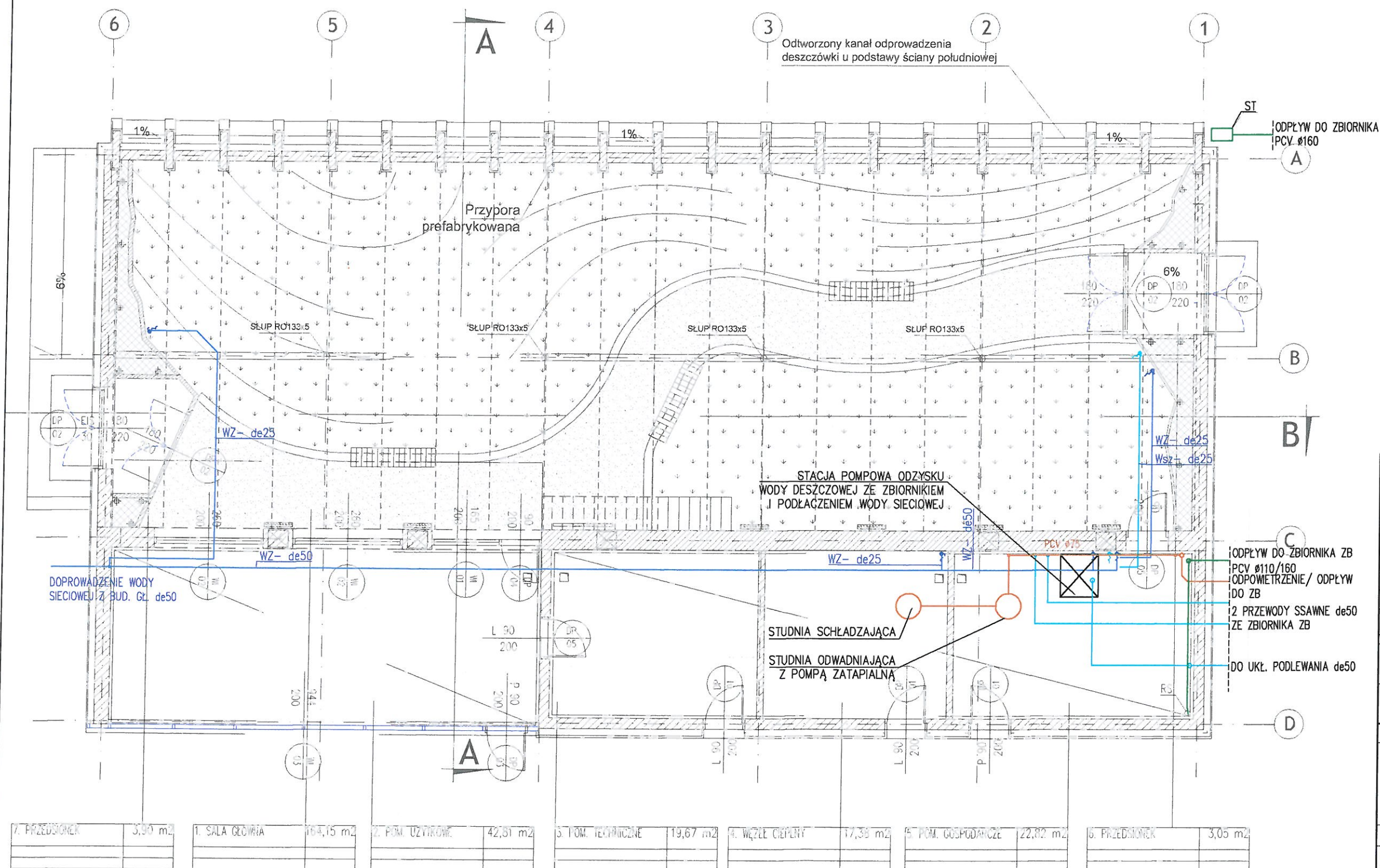


- Inst. wody zimnej
- > — Inst. wody szarej ze zbiornika wód deszcz.  
przewody ssawne
- Inst. wody szarej do podlewania
- Inst. kanalizacji odpowietrzenie/odwodnienie
- Inst. kanalizacji deszczowej

	KONSTRUKCJA MUROWANA ISTNIEJĄCA
	WYBURZENIA
	KONSTRUKCJA MUROWANA PROJEKTOWANA
	KONSTRUKCJA ŻELBETOWA PROJEKTOWANA

KOMUNIKACJA PIESZA PROJEKTOWANA (POSADZKA MINERALNA)  
STREFA UPRAWY ROŚLIN  
KONSTRUKCJA SZTUCZNYCH SKAŁ NA  
RUSZCIE SPAWANYM Z PROFILI RK100


RS - Rura spustowa  $\varnothing 80\text{mm}$   
ST - Studzienka terenowa (odprowadzenie deszczówki)  
WD - Wpust dachowy  
WS - Wywiewka systemu wentylacji grawitacyjnej



Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem że nie będzie kopiowany ani udostępniany bez uzgodnienia z Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku ani też używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

AUTORSTWO:

Maciej Marzecki Pracownia Architektury  
ul. Komuny Paryskiej 55 l.u.2, 50-452 Wrocław

Imię i Nazwisko:		Nr uprawnień:	Podpis:
architektura	mgr inż. arch. Maciej Marzecki [projektant]	21/SLOKK/2014	
	mgr inż. arch. Piotr Jański [sprawdza/jacy]	W/07/2012	
	mgr inż. Małgorzata Walczak [wykonawca]	75/DOŚ/08	
	mgr inż. Elżbieta Franas [sprawdza/jacy]	109/DOŚ/07	

## INWESTYCJA:

"Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu"




## INVESTOR:

Uniwersytet Wrocławski  
pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław














<b>RYSUNEK:</b>	<b>Faza:</b>	<b>Branża:</b>
<b>Tytuł:</b>		
Rzut przyziemia Instalacja WOD-KAN	Projekt Budowlany	Instalacje Sanitarne
<b>Skala:</b>	<b>Data:</b>	<b>Nr rysunku:</b>
1:100	01.06.2020	MPA_KAK_PB_IS_R01.WK

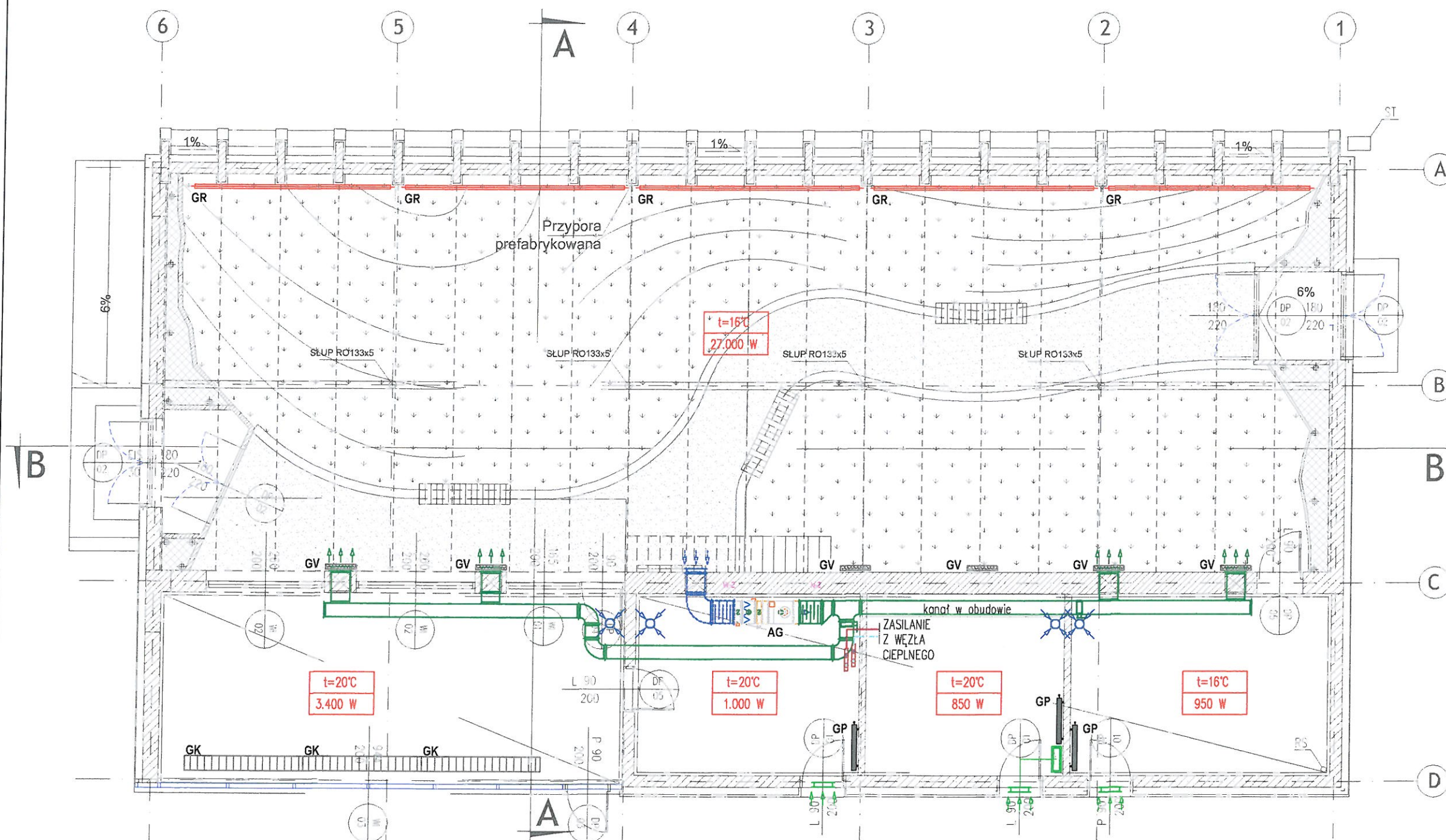


	KONSTRUKCJA MUROWANA ISTNIEJĄCA
	WYBURZENIA
	KONSTRUKCJA MUROWANA PROJEKTOWANA
	KONSTRUKCJA ŻELBETOWA PROJEKTOWANA

	KOMUNIKACJA PIESZA PROJEKTOWANA (POSADZKA MINERALNA)
	STREFA UPRAWY ROŚLIN
	KONSTRUKCJA SZTUCZNYCH SKAŁ NA RUSZCIE SPAWANYM Z PROFILI RK100


RS - Rura spustowa  $\varnothing 80\text{mm}$   
ST - Studzienka terenowa (odprowadzenie deszczówki)  
WD - Wpust dachowy  
WS - Wywiewka systemu wentylacji grawitacyjnej

	Instalacja c.o.
	Instalacja wentylacji wywiewnej
	Instalacja wentylacji nawiewnej
	Instalacja nawiewna ukł. grzewczego
	Instalacja wywiewna (cyrkulacyjna) ukł. grzewczego
Gp 	Grzejnik płytowy
GV 	Grzejnik wysoki
GR 	Grzejnik rurowy
GK 	Grzejnik kanałowy
	Element wywiewny
	Czerpnia/ kratka nawiewna
	Kratka wywiewna ob. grzewczego aparatu
	Kratka wywiewna ob. grzewczego aparatu



Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem że nie będzie kopiowany ani udostępniany bez uzgodnienia z Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku ani też używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

Maciej Marzecki Pracownia Architektury  
ul. Komuny Paryskiej 55 I.u.2, 50-452 Wrocław

Imię i Nazwisko:		Nr uprawnień:	Podpis:
architekt	mgr inż. arch. Maciej Marzecki (projektant)	21/SLOKK/2014	
	mgr inż. arch. Piotr Jański (sprawdzający)	W/07/2012	
	mgr inż. Małgorzata Walczak (wykonawca)	75/DOŚ/08	
	mgr inż. Elżbieta Franus (sprawdzający)	109/DOŚ/07	

"Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu"

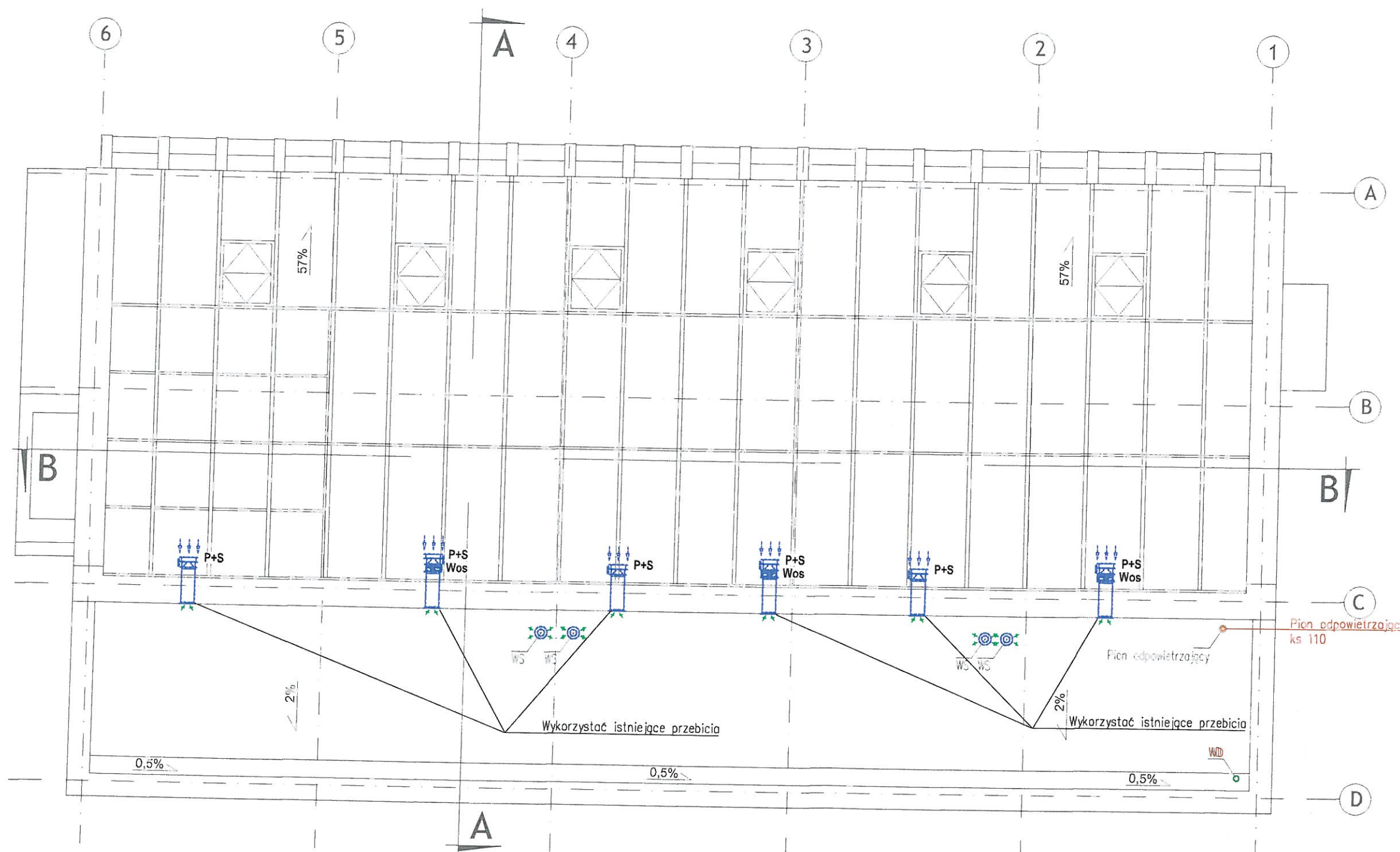
Uniwersytet Wrocławski  
pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław

<b>RYСУNEK:</b>	<b>Faza:</b>	<b>Branża:</b>
<b>Tytuł:</b>		
Rzut przyziemia Instalacja grzewcza i went.	Projekt Budowlany	Instalacje Sanitarne
<b>Skala:</b>	<b>Data:</b>	<b>Nr rysunku:</b>
1:100	01.06.2020	MPA_KAK_PB_IS_R03.CO



LEGENDA INST. SANITARNE:

- Instalacja kan. — odpowietrzenie
- Instalacja kanalizacji deszczowej
- Instalacja wywiewna
- WD Wpust dachowy
- P+S Przepustnica z siłownikiem
- Wos Wentylator osiowy
- Wywiewnik / wyrzutnia
- Kratka wywiewna



Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem że nie będzie kopiowany ani udostępniany bez uzgodnienia z Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku ani też używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

AUTORSTWO:

Maciej Marzecki Pracownia Architektury  
ul. Komuny Paryskiej 55 I.u.2, 50-452 Wrocław

Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Maciej Marzecki [projektant]	21/SLOKK/2014	
mgr inż. arch. Piotr Jański [sprawdzający]	W/07/2012	
mgr inż. Małgorzata Walczak [wykonawca]	75/DOŚ/08	
mgr inż. Elżbieta Franus [sprawdzający]	109/DOŚ/07	

INWESTYCJA:

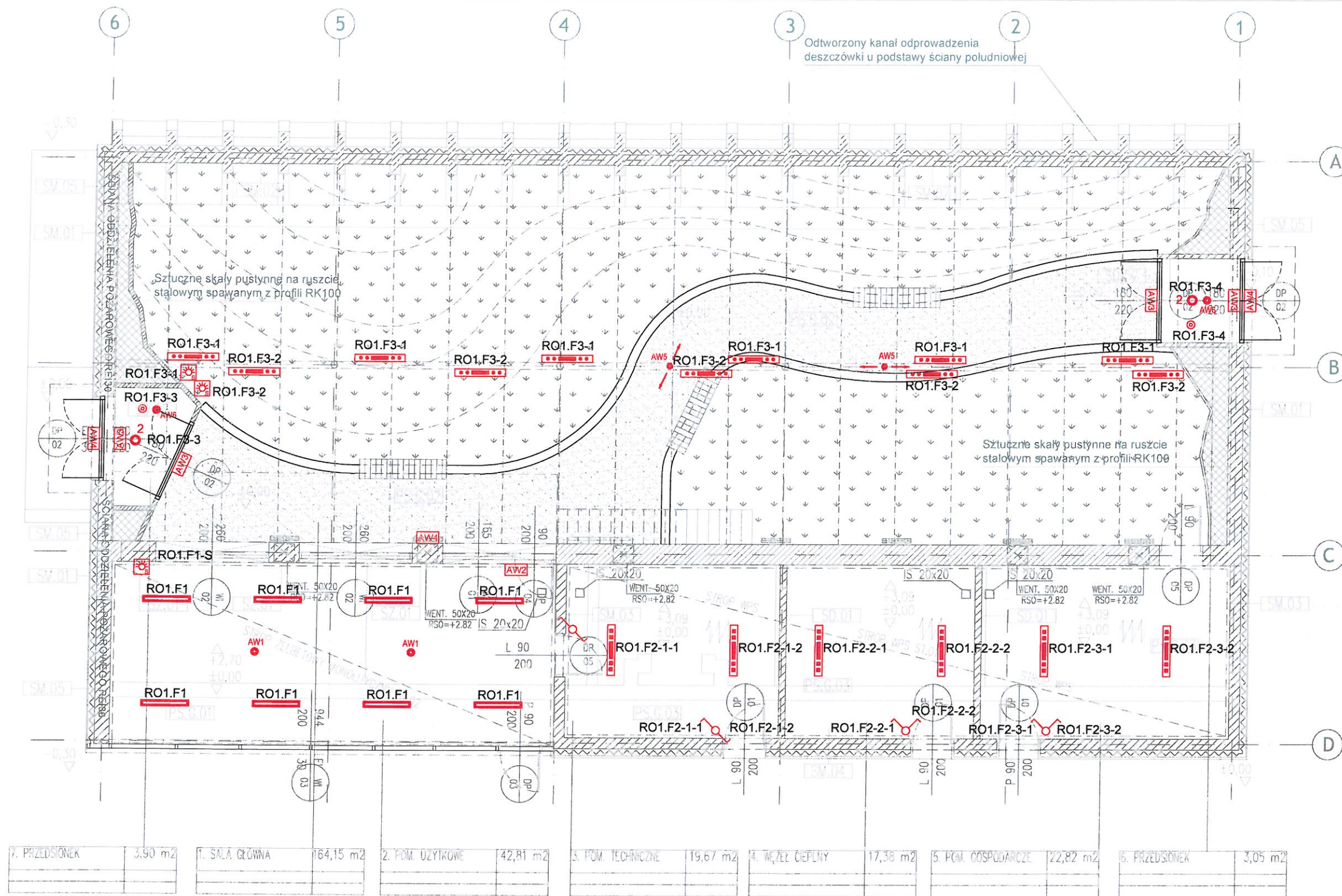
"Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu"

INWESTOR:

Uniwersytet Wrocławski  
pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław

RYSUNEK:	Faza:	Branża:
Tytuł:		
Rzut dachu Instalacje sanitarne	Projekt Budowlany	Instalacje Sanitarne
Skala:	Data:	Nr rysunku:
1:100	01.06.2020	MPA_KAK_PB_IS_R08





#### LEGENDA:

- OPRAWA TYP 1 NASUFITOWA
- OPRAWA TYP 2 NASUFITOWA
- OPRAWA TYP 3 WBUDOWANA W SUFIT PODWIESZANY
- OPRAWA TYP 4 NASUFITOWA
- CZUJKA RUCHU
- OPRAWA AWARYJNA TYP 1 NASUFITOWA
- OPRAWA KIERUNKOWA TYP 1 NAŚCIENNA
- OPRAWA KIERUNKOWA TYP 2 NAŚCIENNA

- OPRAWA KIERUNKOWA 3 NAŚCIENI
- OPRAWA AWARYJNA TYP 2 NASUFITOWA
- OPRAWA AWARYJNA TYP 3 NASUFITOWA

Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem iż nie będzie kopiowany ani udostępniany bez uzgodnienia z Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku ani też używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

#### AUTORSTWO:

Maciej Marzecki Pracownia Architektury ul. Komuny Paryskiej 55 l.u.2, 50-452 Wrocław		
Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Adam Gruszel [projektant]	LOD/1591/PWOE/11	
mgr inż. Tomasz Ziarko [sprawdzający]	170/DOŚ/12	

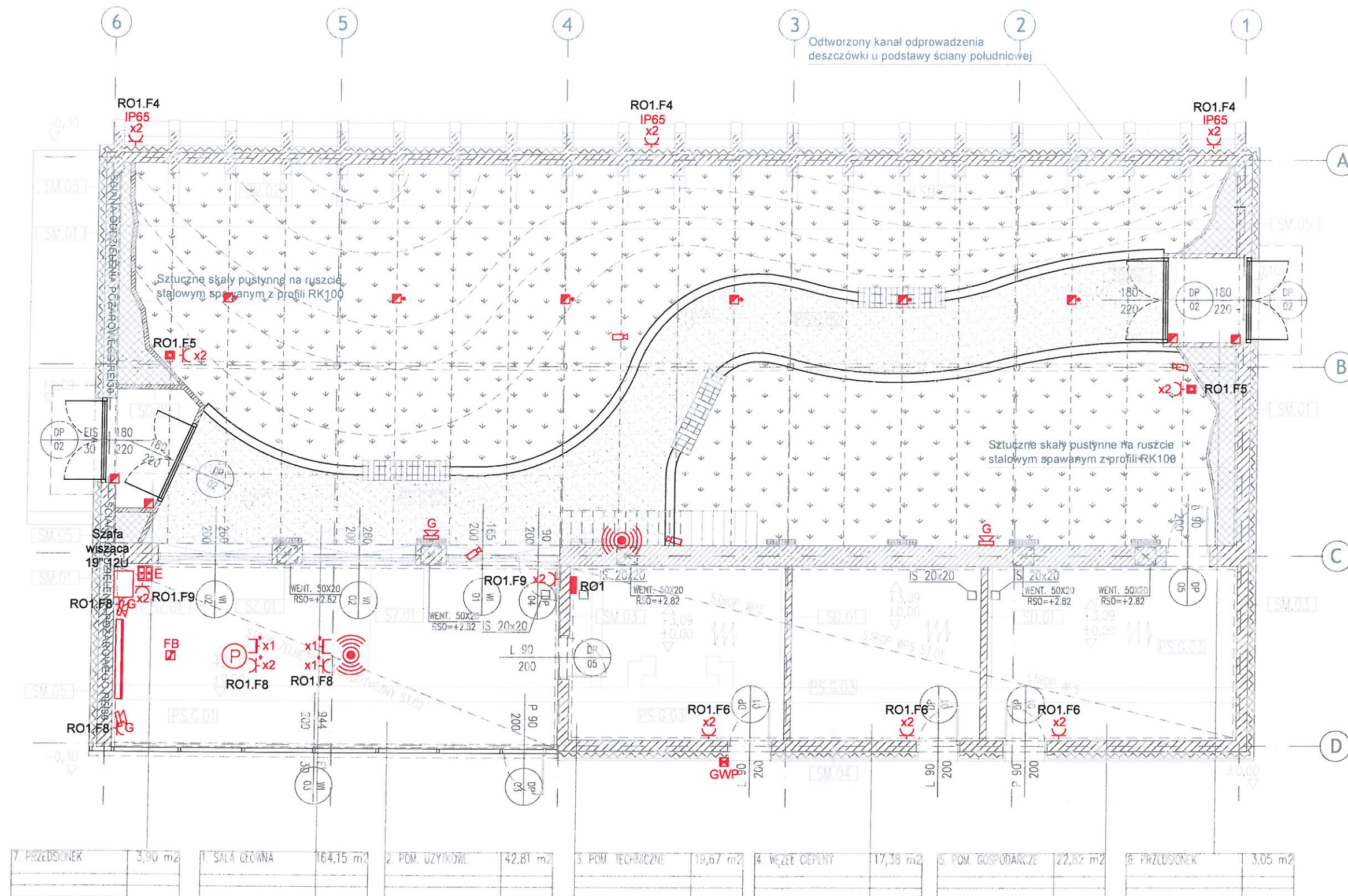
#### INWESTYCJA:

"Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu"

#### INWESTOR:

Uniwersytet Wrocławski pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław		
RYSunek:	Faza:	Branża:
Tytuł:		
Rzut Kaktusiarni - Oświetlenie	Projekt Budowlany	Instalacje elektryczne
Skala:	Data:	Nr rysunku:
1:100	05.08.2020	MPA_K4K_PB_EN_R01





#### LEGENDA:

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | GNIAZDKO JEDNOFAZOWE POJEDYŃCZE                  |  | SŁUPEK OGRODOWY/ROZDZIELNICA PODZIEMNA |
|  | GNIAZDKO JEDNOFAZOWE PODWÓJNE                    |  | EKRAN PODSUFITOWY                      |
|  | GŁOŚNIK  |  | PROJEKTOR                              |
|  | GNIAZDKO ZASILAJĄCE GŁOŚNIK                      |  | SIŁOWNIK DRZWI                         |
|  | PRZYCIŚK PODNOSZENIA/OPUSZCZANIA EKRANU RZUTNIKA |  | SIŁOWNIK KLAPY WENTYLACYJNEJ           |
|  | GNIAZDKO INTERNETOWE RJ45 MONTOWANE PRZY SUFICIE |  | GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU                 |
|  | GNIAZDKO ELEKTRYCZNE MONTOWANE PRZY SUFICIE      |  |  |
|  | ROZDZIELNIA ODDZIAŁOWA 1                         |  |  |
|  | KAMERA WIFI                                      |  |  |
|  | KASETA PODŁOGOWA                                 |  |  |

Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem iż nie będzie kopiowany ani udostępniany bez uzgodnienia z Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku ani też używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

#### AUTORSTWO:

Maciej Marzecki Pracownia Architektury  
ul. Komuny Paryskiej 55 l.u.2, 50-452 Wrocław

Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Adam Gruszel [projektant]	LOD/1591/PWOE/11	A. Gruszel
mgr inż. Tomasz Ziarko [sprawdzający]	170/DOŚ/12	T. Ziarko

#### INWESTYCJA:

"Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarni na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu"

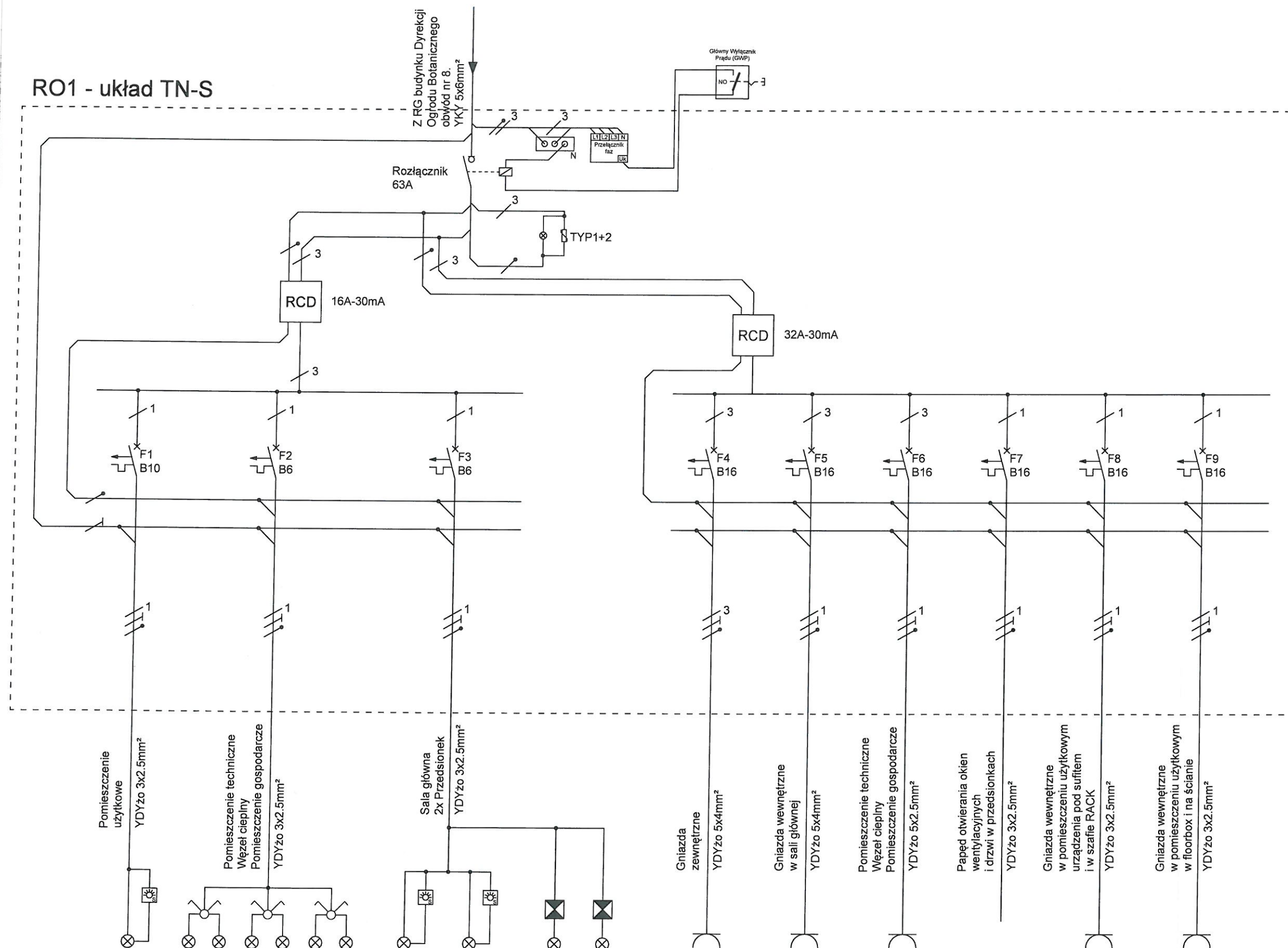
#### INWESTOR:

Uniwersytet Wrocławski  
pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław

RYSUNEK:	Faza:	Branża:
Tytuł:		
Rzut Kaktusiarni - Gniazda	Projekt Budowlany	Instalacje elektryczne
Skala:	Data:	Nr rysunku:
1:100	05.08.2020	MPA_KAK_PB_EN_R02



# RO1 - układ TN-S



Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem że nie będzie kopiowany ani udostępniany bez uzgodnienia z Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku ani też używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

## AUTORSTWO:

Maciej Marzecki Pracownia Architektury ul. Komuny Paryskiej 55 I.u.2, 50-452 Wrocław		
Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. Adam Gruszel [projektant]	LOD/1591/PWOE/11	A. Gruszel
mgr inż. Tomasz Ziarko [przełożony]	170/DOS/12	T. Ziarko

## INWESTYCJA:

"Przebudowa z rozbudową budynku Kaktusiarńi na terenie Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego wraz z zagospodarowaniem przylegającego terenu, ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu"

## INWESTOR:

Uniwersytet Wrocławski  
pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław

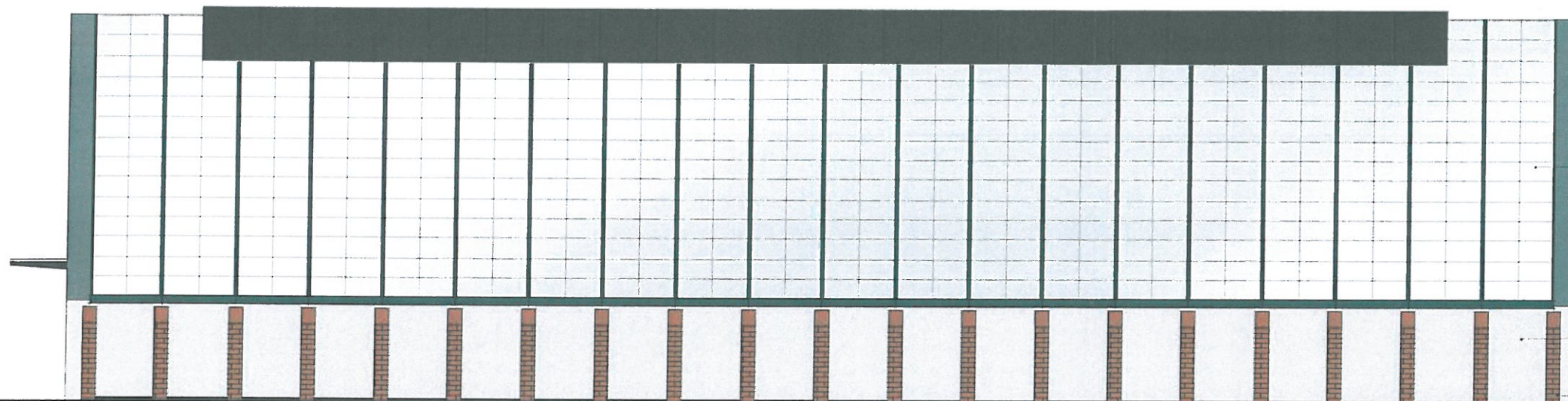
RYSUNEK:	Faza:	Branża:
Tytuł:		
Rozdzielnica RO1	Projekt Budowlany	Instalacje elektryczne
Skala:	Data:	Nr rysunku:
---	05.08.2020	MFA_KAK_PB_EN_R03

## Legenda:

- czujka ruchu z wyłącznikiem czasowym
- regulator płynnej zmiany oświetlenia DALI MCU

Ostateczny wygląd rozdzielnic zostanie doszczegółowiony na etapie realizacji projektu wykonawczego.





Obróbka blacharska z miedzi

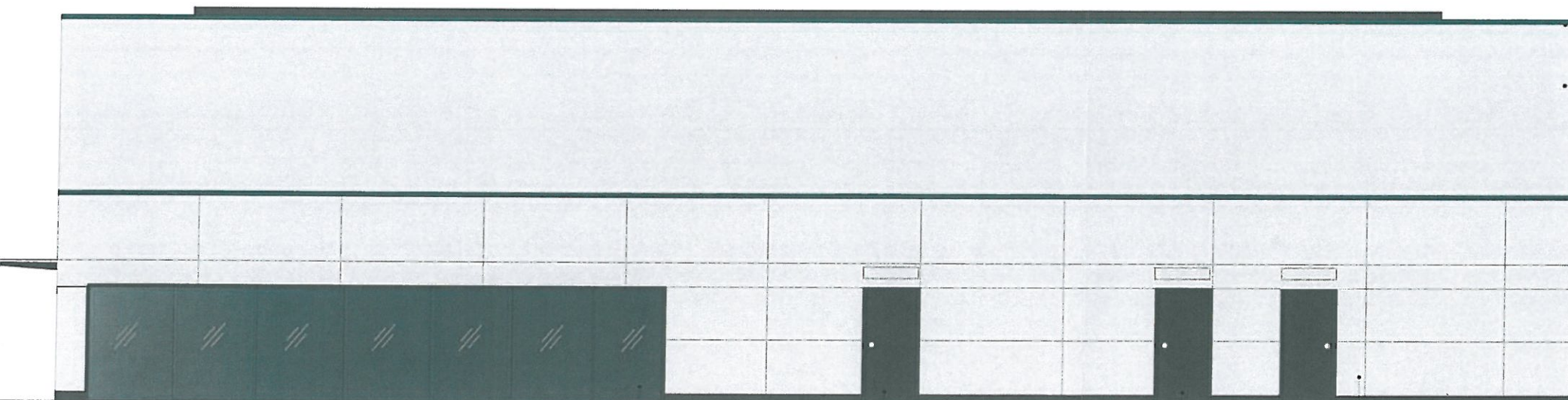
Szklana połać dachu Opti White

Stalowa konstrukcja zadaszienia  
NCS S 8005-R80B

Tynk NCS S 1000-N

Okładzina przypory z cegły licowej

## ELEWACJA POŁUDNIOWA



Obróbka blacharska z miedzi

Tynk NCS S 1000-N

## ELEWACJA PÓŁNOCNA

Stalowa konstrukcja  
zadaszenia  
NCS S 8005-R80B

Płyta włókno-cement  
NCS S 1000-N

Cokół  
NCS S 8005-R80B

Ślusarka okiennie-drzwiowa  
NCS S 8005-R80B

Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem iż nie będzie kopiowany ani udostępniany bez uzgodnienia z Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku ani też używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

### AUTORSTWO:

Maciej Marzecki Pracownia Architektury  
ul. Komuny Paryskiej 55 L.u.2, 50-452 Wrocław

Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Maciej Marzecki [projektant]	21/SLOKK/2014	
mgr inż. arch. Piotr Jański [sprawdzający]	W/07/2012	

### INWESTYCJA:

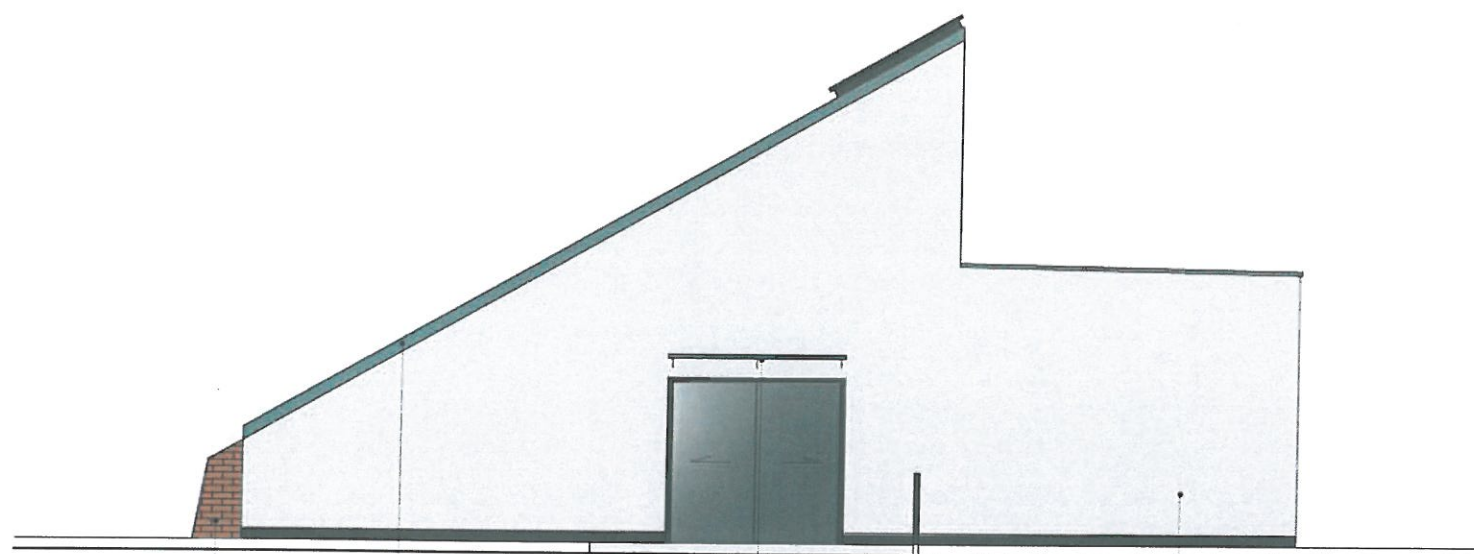
"Remont i przebudowa budynku Kaktusiarni  
na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Botanicznego przy  
ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu"

### INWESTOR:

Uniwersytet Wrocławski  
pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław

RYSUNEK:	Faza:	Branża:
Tytuł:		
Elewacje północna i południowa	Projekt Budowlany	Architektura
Skala:	Data:	Nr rysunku:
1:100	03.04.2020	MPA_KAK_PB_A_EP





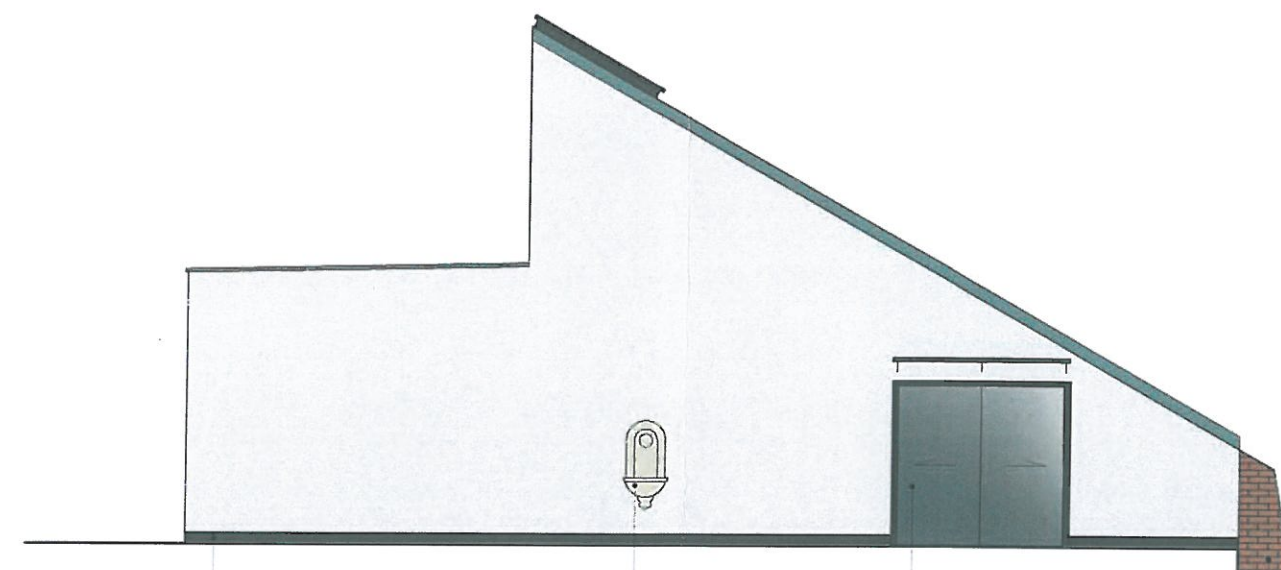
Okładzina przypory  
cegła licowa

Obróbka  
blacharska z miedzi

Stalowa konstrukcja  
zadaszenia  
NCS S 8005-R80B

Tynk  
NCS S 1000-N

ELEWACJA WSCHODNIA



Cokół  
NCS S 8005-R80B

Istniejące ujęcie wody  
do zachowania

Drzwi szklone  
2-skrzydłowe

Okładzina przypory  
cegła licowa

ELEWACJA ZACHODNIA

Wszystkie prawa autorskie dotyczące tego rysunku są własnością Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Niniejszy rysunek jest wydany pod warunkiem iż nie będzie kopiowany ani udostępniany bez uzgodnienia z Maciej Marzecki Pracownia Architektury. Nie należy odmierzać wymiarów z rysunku ani też używać go jako szablonu. Przed przystąpieniem do prac budowlanych wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy zwrócić się do projektanta.

#### AUTORSTWO:

Maciej Marzecki Pracownia Architektury  
ul. Komuny Paryskiej 55 l.u.z, 50-452 Wrocław

Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
mgr inż. arch. Maciej Marzecki [projektant]	21/SLOKK/2014	
mgr inż. arch. Piotr Jański [sprawdzający]	W/07/2012	

#### INWESTYCJA:

"Remont i przebudowa budynku Kaktusiarni  
na terenie Ogrodu Botanicznego  
Uniwersytetu Botanicznego przy  
ul. Sienkiewicza 23 we Wrocławiu"

#### INWESTOR:

Uniwersytet Wrocławski  
pl. Uniwersytecki 1, 50-137 Wrocław

RYSUNEK:	Faza:	Branża:
Tytuł:		
Przekrój elewacje wsch. i zachodnia	Projekt Budowlany	Architektura Konstrukcja
Skala:	Data:	Nr rysunku:
1:100	03.04.2020	MPA_KAK_PB_AK_P01