

# TS – mgr inż. Maciej Stolarczyk

ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa

Tel.: 22 835 30 62, 605 787 731 Fax: 22 835 30 62

NIP: 522-101-64-04

Nr umowy / zlecenia: **umowa nr 2398/AP/AA/2018 z dn. 15 maja 2018 r.**

## **PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ NA CELE STACJONARNEGO CENTRUM ANALIZOWANIA I OPRACOWYWANIA DANYCH SATELITARNYCH W BUDYNKU INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO 14**

### **TOM II**

**OBIEKT:** BUDYNEK B-2 NA TERENIE INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO 14, 30-251 KRAKÓW

**INWESTOR:** INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY Z SIEDZIBĄ PRZY UL. PODLEŚNEJ 61, 01-673 WARSZAWA

**NR DZIAŁKI:  
I NR OBRĘBU:** DZIAŁKA NR 43/5; OBRĘB 11 KROWODRZA

**KATEGORIA:  
OBIEKTU  
BUDOWLANEGO** XVI

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
<b>Opracowanie /ogólne/</b>	mgr inż. Maciej Stolarczyk	11.201	
<b>Projektował /architektura/</b>	mgr inż. arch. Michał Michalak upr. MA/006/06	11.2018	
<b>Projektował /instalacje sanit./</b>	mgr inż. Eleonora Stolarczyk upr. 442/64	11.2018	
<b>Projektował /instalacje elektr./</b>	mgr inż. Krzysztof Gantzki upr. Wa-43/01	11.2018	
<b>Projektował /konstrukcje/</b>	mgr inż. Tadeusz Koranowicz upr. 1968/60	11.2018	

# TS – mgr inż. Maciej Stolarczyk

ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa

Tel.: 22 835 30 62, 605 787 731 Fax: 22 835 30 62

NIP: 522-101-64-04

Nr umowy / zlecenia: **umowa nr 2398/AP/AA/2018 z dn. 15 maja 2018 r.**

## **PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ NA CELE STACJONARNEGO CENTRUM ANALIZOWANIA I OPRACOWYWANIA DANYCH SATELITARNYCH W BUDYNKU INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO 14**

### **TOM II**

**OBIEKT:** BUDYNEK B-2 NA TERENIE INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO 14, 30-251 KRAKÓW

**INWESTOR:** INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY Z SIEDZIBĄ PRZY UL. PODLEŚNEJ 61, 01-673 WARSZAWA

**NR DZIAŁKI:  
I NR OBRĘBU:** DZIAŁKA NR 43/5; OBRĘB 11 KROWODRZA

**KATEGORIA:  
OBIEKTU  
BUDOWLANEGO** XVI

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
<b>Sprawdził /architektura/</b>	mgr inż. arch. Michał Staniszewski upr. nr MA/033/12	11.2018	
<b>Sprawdził /instalacje sanit./</b>	mgr inż. Wiesław Druzgalski upr. nr MAZ/0463/POOS/05	11.2018	
<b>Sprawdził /instalacje elektr./</b>	mgr inż. Tomasz Lis upr. nr SWK/0197/POOE/12	11.2018	
<b>Sprawdził /konstrukcje/</b>	mgr inż. Maciej Arkuszewski upr. St-373/76	11.2018	

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA TOM II

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. DOKUMENTY ZWIĄZANE

- |           |                                            |                     |
|-----------|--------------------------------------------|---------------------|
| 1.        | Oświadczenie o kompletności dokumentacji   | str. 4              |
| 2.        | Uprawnienia Budowlane Projektantów         | str. 5 - 8          |
| 3.        | Zaświadczenie z MOIIB Projektantów         | str. 9– 12          |
| 4.        | Uprawnienia Budowlane Sprawdzających       | str. 13 - 16        |
| 5.        | Zaświadczenie z MOIIB Sprawdzających       | str. 17– 20         |
| 4.        | Informacja BIOZ                            | str. 21 - 23        |
| <b>5.</b> | <b>Opis techniczny</b>                     | <b>str. 24 - 81</b> |
|           | Opis techniczny w branży architektonicznej | str. 24 - 28        |
|           | Opis w branży konstrukcyjnej               | str. 29 - 32        |
|           | Opis w branży instalacji sanitarnych       | str. 33 - 59        |
|           | Opis w branży instalacji elektrycznych     | str. 60 - 81        |

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- |    |                                                                                                                                                               |                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. | Sytuacja -<br><b>branża architektoniczna</b>                                                                                                                  | rys. 1/str. 82 |
| 2. | Przebudowa – rzut parteru -<br><b>branża architektoniczna</b>                                                                                                 | rys. 2/str. 83 |
| 3. | Przebudowa – rzut parteru - sufity podwieszanego układ płyt -<br>– <b>branża architektoniczna</b>                                                             | rys. 3/str. 84 |
| 4. | Przebudowa – przekrój A-A -<br><b>branża architektoniczna</b>                                                                                                 | rys. 4/str. 85 |
| 5. | Przebudowa – rzut parteru –<br><b>branża konstrukcyjna</b>                                                                                                    | rys. 5/str. 86 |
| 6. | Przebudowa – rzut parteru - instalacja gniazd ogólnych,<br>zasilania klimatyzatorów, zasilania term elektrycznych -<br><b>branża instalacji elektrycznych</b> | rys. 6/str. 87 |

- |     |                                                                                                                                                                                            |                  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 7.  | Przebudowa – instalacja oświetlenia ogólnego -<br><b>branża instalacji elektrycznych</b>                                                                                                   | rys. 7/str. 88   |
| 8.  | Przebudowa – rzut parteru - dedykowana instalacja zasilania listew podbiurkowych -<br><b>branża instalacji elektrycznych</b>                                                               | rys. 8/str. 89   |
| 9.  | Zmiany w głównej tablicy elektrycznej budynku B2-<br><b>branża instalacji elektrycznych</b>                                                                                                | rys. 9/str. 90   |
| 10. | Przebudowa– schemat instalacji kontroli dostępu /KD/ -<br><b>branża instalacji elektrycznych</b>                                                                                           | rys. 10/str. 91  |
| 11. | Przebudowa – prowadzenie podwieszanych koryt kablowych w przestrzeni sufitu podwieszanego –<br><b>branża instalacji elektrycznych</b>                                                      | rys. 11/str. 92  |
| 12. | Przebudowa – schemat zasilania rolet okiennych i innych urządzeń multimedialnych oraz oznaczenie drzwi objętych systemem kontroli dostępu /KD/ -<br><b>branża instalacji elektrycznych</b> | rys. 12/str. 93  |
| 13. | Schemat blokowy połączeń zasilania i sterowania urządzeń -<br><b>branża instalacji elektrycznych</b>                                                                                       | rys. 13/str. 94  |
| 14. | Przebudowa – rzut parteru - rozmieszczenie urządzeń multimedialnych oraz rolet okiennych –<br><b>branża instalacji elektrycznych</b>                                                       | rys. 14/str. 95  |
| 15. | Przebudowa – schemat blokowy urządzeń multimedialnych -<br><b>branża instalacji elektrycznych</b>                                                                                          | rys. 15/str. 96  |
| 16. | Przebudowa – instalacja c.o. -rzut parteru -<br><b>branża instalacji sanitarnych</b>                                                                                                       | rys. 16/str. 97  |
| 17. | Przebudowa – rozwinięcie instalacji c.o. -<br><b>branża instalacji sanitarnych</b>                                                                                                         | rys. 17/str. 98  |
| 18. | Przebudowa – rzut parteru - instalacja wod-kan -<br><b>branża instalacji sanitarnych</b>                                                                                                   | rys. 18/str. 99  |
| 19. | Przebudowa – rozwinięcie instalacji kanalizacji -<br><b>branża instalacji sanitarnych</b>                                                                                                  | rys. 19/str. 100 |
| 20. | Przebudowa – rzut parteru - instalacja wentylacji i klimatyzacji -<br><b>branża instalacji sanitarnych</b>                                                                                 | rys. 20/str. 101 |

21. Przebudowa – rozwinięcie instalacji wentylacji i klimatyzacji - **branża instalacji sanitarnych** rys. 21/str. 102
22. Schemat orurowania układu klimatyzacji - **branża instalacji sanitarnych** rys. 22/str. 103
23. Przebudowa– rzut piętra I – instalacja wentylacji i klimatyzacji - **branża instalacji sanitarnych** rys. 23/str. 104
24. Przebudowa – rzut piętra II – instalacja wentylacji i klimatyzacji - **branża instalacji sanitarnych** rys. 24/str. 105
25. Przebudowa – rzut dachu – instalacja wentylacji i klimatyzacji - **branża instalacji sanitarnych** rys. 25/str. 106
26. Przebudowa - instalacja kan. - instalacja podposadzkowa - rzut parteru – **branża instalacji sanitarnych** rys. 26/str. 107
27. Przebudowa – instalacja kanalizacji podposadzkowej - rzut parteru – przekroje – **branża instalacji sanitarnych** rys. 27/str. 108
28. Przebudowa – rozwinięcie instalacji wody zimnej - **branża instalacji sanitarnych** rys. 28/str. 109

# OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI DOKUMENTACJI

Stosownie do art.20 ust.4 Prawa Budowlanego /Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 z dn. 7 lipca 1994 r. wraz z późniejszymi zmianami/ oświadczamy, iż załączony:

*"Projekt budowlany przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14"*

jest kompletny z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć oraz zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Projektanci:**

**Sprawdzający**



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów  
ul. Madalińskiego 20, 02-513 Warszawa

numer sprawy: KK/148/06  
numer ewidencyjny uprawnień: MA/006/06

**DECYZJA NR KK/009/06**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; dalsze zmiany: Dz. U. z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888 i Nr 96, poz. 959, Dz.U. z 2005 r. Nr 113, poz. 954, Nr 163, poz. 1362 i 1364, Nr 169, poz. 1419, Dz.U. z 2006 Nr 12, poz. 63), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z 2002 r. Nr 23, poz. 221, Nr 153, poz. 1271 i Nr 240, poz. 2052, z 2003 r. Nr 124, poz. 1152 i Nr 190, poz. 1864, oraz z 2004 r. Nr 141, poz. 1492, Dz.U. z 2005 r. Nr 150, poz. 1247), oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071; dalsze zmiany: Dz. U. z 2001 r. Nr 49, poz. 509, z 2002 r. Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271 i Nr 169, poz. 1387, z 2003 r. Nr 130, poz. 1188, Nr 170, poz. 1660, Dz.U. z 2004 r. Nr 162, poz. 1692, Dz.U. z 2005 r. Nr 64, poz. 565, Nr 78, poz. 682, Nr 78, poz. 682, Nr 181, poz. 1524), po rozpatrzeniu wniosku i na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową, jak też na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów

stwierdza się, że

Pan magister inżynier architekt Michał Edmund Michałak

posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i otrzymuje uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji niniejszej przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów za pośrednictwem okręgowej komisji kwalifikacyjnej, która wydała decyzję. Odwołanie wnosi się w terminie 14 dni od dnia doręczenia niniejszej decyzji.

Przewodniczący OKK MOIA	arch. Janusz Pachowski
Wiceprzewodniczący OKK MOIA	arch. Andrzej Sowa
Sekretarz OKK MOIA	arch. Elżbieta Dziubek
Członek OKK MOIA	arch. Radosław Kowalowski
Członek OKK MOIA	arch. Marek Wodławek
Członek OKK MOIA	arch. Stanisław Stefanowicz
Członek OKK MOIA	arch. Jacek Kwieciński
Członek OKK MOIA	arch. Andrzej Nasfeter

Otrzymują:

1. Wnioskodawca: Michał Edmund Michałak
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna: Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane; Okręgowa Rada Izby Architektów.
3. z/a

PREZYDIUM  
RADY NARODOWEJ m. st. WARSZAWY  
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY  
NADZORU BUDOWLANEGO I GEODEZJI

Nr ewid. uprawn. 442/64

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. I i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 8... ust. 1 pkt. 1... rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)  
Ob. ELEONORA STOLARCZYK c. Leona  
magister inżynier budownictwa lądowego

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych  
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych.



Z-ca NACZELNEGO ARCHITEKTA WARSZAWY  
*Stanisław Lasota*  
mgr inż. arch. Stanisław Lasota

Nr ewid.uprawnień: Wa-43/01

## DECYZJA NR 64/01

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz.414)z późn.zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz.38), w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż.Krzysztofa Adama Gantzkiego, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie (dyplom Politechniki Warszawskiej, Wydział Elektryczny, na kierunku Elektrotechnika w zakresie elektroenergetyki) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

## N A D A J Ę

**Panu Krzysztofowi Adamowi Gantzkemu  
magistrowi inżynierowi**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA  
BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ  
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ  
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

## UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego, Zarządzeniem Nr 173 z dnia 09 listopada 1999 r., posiadania przez Pana mgr inż. Krzysztofa Adama Gantzkiego, wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z up. Wojewody Mazowieckiego  
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI  
*Barbara Łasińska*  
mgr inż. arch. Barbara Łasińska

Nr ewid. uprawn. 1968/60

## U P R A W N I E N I A

z art. 362 prawa budowlanego

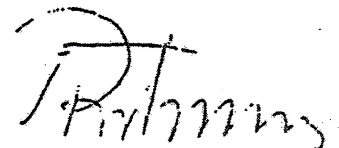
Ob. K O R A N O W I C Z Tadeusz

inżynier budownictwa lądowego

po wykazaniu się posiadaniem kwalifikacji określonych art. 362 rozporządzenia Prez. z dnia 16 lutego 1928 r. o prawie budowlanym i zabudowaniu osiedli (Dz. U. z 1939 r. Nr 34, poz. 216) oraz po złożeniu egzaminu przewidzianego w art. 361 lit. c) tego rozporządzenia, **o t r z y m u j e** na podstawie art. 367 wymienionego prawa uprawnienia do:

1. kierowania robotami budowlanymi z wyjątkiem architektonicznego kierowania robotami, dotyczącymi budynków zabytkowych, pomników, budynków monumentalnych i budynków określonych w art. 358 ust. (2) powołanego rozporządzenia,
2. sporządzania projektów (planów) robót konstrukcyjnych i instalacyjnych.

PRZEWODNICZĄCY





IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

(wypis z listy architektów)

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Michał Edmund MICHALAK**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MA/006/06**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-1819**.

Członek czynny od: 11-07-2006 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 02-07-2018 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2019 r.**

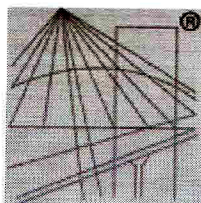
Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:  
Anatol Kuczyński, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-1819-A556-3E93-C6YA-75A2**

---

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



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-THY-7JU-W9N \***

Pani ELEANORA STOLARCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/1758/02

adres zamieszkania ul. STAREJ BAŚNI 14/3, 01-853 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-03 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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 własnoręcznymi.)

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



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ENV-T9J-ZDB \*

Pan KRZYSZTOF GANTZKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5404/01  
adres zamieszkania ul. JANA OLBRACHTA 23 B/204, 01-102 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

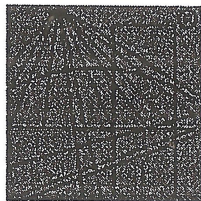
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-06 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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 własnoręcznymi.)

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



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-V2X-K6H-23Q \*

Pan TADEUSZ KORANOWICZ o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/1271/02

adres zamieszkania ul. SONATY 6 m. 13, 02-744 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-19 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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 własnoręcznymi.)

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



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: 342/MaOKK/2011

Nr upr. MA/033/12

**DECYZJA nr 51/MaOKK/2012**

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2 i 3, art. 13 ust. pkt 1 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity z 2010r. Dz.U. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), art. 11 i 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 i 107 § 1 i 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

stwierdza się, że

Pan

magister inżynier architekt  
(tytuł zawodowy)

**Michał Staniszewski**  
(imię lub imiona i nazwisko)

**posiada odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową  
i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym otrzymuje  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony nie wymaga uzasadnienia.

Od decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP. Odwołanie wnosi się za pośrednictwem organu, który wydał decyzję tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

Przewodniczący OKK MaOIA RP arch. Janusz Pachowski

Zastępca Przewodniczącego OKK MaOIA RP arch. Andrzej Sowa

Sekretarz OKK MaOIA RP arch. Elżbieta Dziubak

Członek OKK MaOIA RP arch. Radosław Kowalewski

Członek OKK MaOIA RP arch. Andrzej Nasfeter

Członek OKK MaOIA RP arch. Stanisław Stefanowicz

Członek OKK MaOIA RP arch. Jolanta Ukleja

Członek OKK MaOIA RP arch. Anna Wojterska – Talarczyk



Otrzymują:

- 1) Strona (wnioskodawca): Michał Staniszewski Adres: ul. Okrzei S. 24 m. 53 03-710 Warszawa
2. Gdy decyzja stanie się ostateczna: 1) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane, 2) Okręgowa Rada Izby Architektów.
3. a.a.



sygn. akt. MAZ/7131/370/05/S

Warszawa, dnia 30 grudnia 2005 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1 i pkt. 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 3 ust. 1, § 12 pkt. 1, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pan Wiesław Jerzy Druzgalski**  
magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzony dnia 29 kwietnia 1952 roku w Warszawie, syn Stefana

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/0463/POOS/05

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,**  
**wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

### Skład Orzekający

1/ mgr inż. Ryszard Chaciński

2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

3/ mgr inż. Irena Churska



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w wymienionym zakresie, objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i ust. 6.

**II. Na mocy § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.**

**III. Na mocy § 23 ust 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do: projektowania obiektów budowlanych takich jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.**



Otrzymują:

1. Pan Wiesław Jerzy Druzgalski  
ul. Kompasowa 3 m.6  
04-048 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. u/a



ŚWIĘTOKRZYSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt SK-0054-0041(2)/12

Kielce dnia 31 grudnia 2012 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane *tekst jednolity: Dz.U. z 2010r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa**

nadaje Panu

**Tomaszowi Lis**

magistrowi inżynierowi elektrotechniki

urodzonemu dnia 27 grudnia 1982 roku we Włoszczowie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**nr ewidencyjny SWK/0197/POOE/12**

**do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

## Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

### Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący Składu Orzekającego

mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego

dr inż. Stefan Szałkowski

Członek Składu Orzekającego

mgr inż. Edmund Pieniążek

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Lis  
os. J. Brożka 27/6  
29-100 Włoszczowa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ŚOIIB
4. a/a



## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 6 ust. 3, § 7, § 15 ust. 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

### STWIERDZAM

ze Ob. MACIEJ ARKUSZEWSKI s. Ryszarda  
inżynier budownictwa lądowego

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji \_\_\_\_\_  
projektanta oraz kierownika budów, i robót

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

- 1/ do sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
  - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
  - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i wodnomelioracyjnych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

[Signature]  
mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki  
I-ta Specjalność Architekta Warszawy



IZBA ARCHITEKTÓW  
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP

## **ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ**

**(wypis z listy architektów)**

Mazowiecka Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

**mgr inż. arch. Michał STANISZEWSKI**

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MA/033/12**, jest wpisany na listę członków Mazowieckiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MA-2433**.

Członek czynny od: 04-09-2012 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 08-05-2018 r. Warszawa.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-12-2018 r.**

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

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

**MA-2433-97F2-E4A5-C13F-Y9Y7**



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-7KL-IZL-PNN \***

Pan WIESŁAW JERZY DRUZGALSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0871/06  
adres zamieszkania ul. KOMPASOWA 3 m.6, 04-048 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-12 roku przez:

Radosław Cichocki, Zastępca Przewodniczącego Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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 własnoręcznymi.)

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



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-XM2-Q8U-54J \*

Pan Tomasz Lis o numerze ewidencyjnym SWK/IE/0046/10  
adres zamieszkania os. J. Brożka 27/6, 29-100 Włoszczowa  
jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

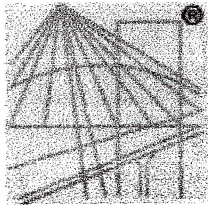
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-03-01 do 2019-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-20 roku przez:

Wojciech Płaza, Przewodniczący Okręgowej Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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 własnoręcznymi.)

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



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ASC-YGP-K64 \*

Pan MACIEJ ARKUSZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0215/01  
adres zamieszkania ul. IGNAŃSKA 32/100, 04-083 Warszawa  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-12-01 do 2018-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-12 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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 własnoręcznymi.)

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

## **INFORMACJA BIOZ**

dot. Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Opracowana zgodnie z:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn. zm.),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Dz. U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126)

Nazwa i adres obiektu: Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14

Inwestor: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy z siedzibą przy ul. Podleśnej 61, 01-673 Warszawa

Projektanci:

mgr inż. arch. Michał Michalak upr. MA//006/06

mgr inż. Eleonora Stolarczyk upr. 442/64

mgr inż. Krzysztof Gantzki upr. Wa-43/01

mgr inż. Tadeusz Koranowicz upr. 1968/60

**Ad.§ 2.3.1 ww. Rozporządzenia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) – zakres robót**

Zakres robót wynikający z projektu budowlanego:

1. Roboty demontażowe
2. Prace montażowe
3. Prace kontrolno-pomiarowe, wykończeniowe oraz inne prace związane z wykonaniem zadania

**Ad.§ 2.3.2 ww. Rozporządzenia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) – zakres robót Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce**

Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Krakowie – Państwowego Instytutu Badawczego przy ul. Piotra Borowego 14, 30-251 Kraków

**Ad.§ 2.3.3 ww. Rozporządzenia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) – wykaz elementów**

**zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- nie występują

**Ad.§ 2.3.4 ww. Rozporządzenia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) – wykazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

W świetle następujących przepisów:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. nr 120, poz. 1126)

występują n.w. zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych.

## Inne zagrożenia

Lp	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce występowania	Czas występowania
1,	Obrażenia mechaniczne związane z używaniem ciężkich narzędzi ręcznych, elektrycznych i pracami transportowymi	często	cały plac budowy	cały czas budowy
2	Uszkodzenia mechaniczne oczu i zaproszenia	dość często	cały plac budowy	prace przygotowawcze, bruzdy i przebiccia
3	Obrażenia mechaniczne spowodowane spadającymi przedmiotami	często	cały plac budowy	cały czas budowy
4	Skaleczenia ostrymi przedmiotami	często	cały plac budowy	cały plac budowy
5	Upadek z wysokości (drabiny, podestu, rusztowania)	często	cały plac budowy	cały plac budowy
6	Porażenia poparzenia prądem elektrycznym(praca przy i w pobliżu instalacji elektrycznych, instalacje placu budowy, elektronarzędzia)	często	cały plac budowy	cały plac budowy

7	hałas	często	cały plac budowy	prace przygotowawcze, bruzdy, przebicia
8	zapylenie	często	cały plac budowy	prace przygotowawcze, bruzdy, przebicia
9	Promieniowanie ultrafioletowe i poparzenia przy spawaniu	sporadycznie	Miejsce pracy	czas wykonania
10	Zatrucia przy malowaniu, zabezpieczeniu ognioodpornym, klejeniu	umiarkowanie	cały plac budowy	Czas wykonywania kilka dni po wykonaniu prac

**Ad.§ 2.3.5 ww. Rozporządzenia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) – wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Podczas prowadzenia prac występują nw. roboty szczególnie niebezpieczne:

- prace na wysokości.

Przed wykonanie prac szczególnie niebezpiecznych należy dokładnie określić zakres prac, szczegółowe wymagania dot. BHP oraz zapewnić bezpośredni nadzór przez właściwą osobę/y, zapewnić właściwe środki zabezpieczające oraz przeprowadzić instruktaż stanowiskowy. Prace na wysokości mogą wykonywać jedynie osoby posiadające właściwe, ważne badania lekarskie. Prace na wysokości powyżej 2 m, przy których wymagane jest stosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości muszą być wykonywane przez przynajmniej 2 osoby.

**Ad.§ 2.3.6 ww. Rozporządzenia –(Dz. U. Nr 120 poz. 1126) środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

– strefy szczególnego zagrożenia zdrowia nie występują

**Całość prac powinna być prowadzona zgodnie z obowiązującymi przepisami ogólnymi:**

- Ustawą „Prawo Budowlane” (Dz. U. 2017 poz.1332)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz. 1126 z 2003 r.)
- Kodeksem Pracy – ( Dz. U. z 2018r poz. 917)
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 poz. 844 z 1997 r.)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 1997 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003 r.
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 2013 poz.492.)

oraz przepisami szczegółowymi dot. poszczególnych rodzajów robót.

# TS – mgr inż. Maciej Stolarczyk

ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa

Tel.: 22 835 30 62, 605 787 731 Fax: 22 835 30 62

NIP: 522-101-64-04

Nr umowy / zlecenia: **umowa nr 2398/AP/AA/2018 z dn. 15 maja 2018 r.**

## **PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ NA CELE STACJONARNEGO CENTRUM ANALIZOWANIA I OPRACOWYWANIA DANYCH SATELITARNYCH W BUDYNKU INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO 14**

### **TOM II BRANŻA ARCHITEKTONICZNA**

**OBIEKT:** BUDYNEK B-2 NA TERENIE INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO 14, 30-251 KRAKÓW

**INWESTOR:** INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY Z SIEDZIBĄ PRZY UL. PODLEŚNEJ 61, 01-673 WARSZAWA

**NR DZIAŁKI:  
I NR OBRĘBU:** DZIAŁKA NR 43/5; OBRĘB 11 KROWODRZA

**KATEGORIA:  
OBIEKTU  
BUDOWLANEGO** XVI

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
<b>Opracowanie /ogólne/</b>	mgr inż. Maciej Stolarczyk	11.2018	
<b>Projektował /branża architektoniczna/</b>	mgr inż. arch. Michał Michalak upr. MA/006/06	11.2018	
<b>Sprawdził /branża architektoniczna/</b>	mgr inż. Michał Staniszewski upr. MA//033/12	11.2018	

# **A. OPIS PRZEBUDOWY W BRANŻY ARCHITEKTONICZNEJ**

*W dalszej części niniejszego opracowania pod terminami:*

<i>budynek lub obiekt</i>	– rozumie się budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Krakowie – Państwowego Instytutu Badawczego, przy ul. Piotra Borowego 14;
<i>Inwestor</i>	– Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy z siedzibą przy ul. Podleśnej 61, 01-673 Warszawa;
<i>budynek B</i>	– budynek przyległy do budynku B-2 poprzez dylatację, wybudowany wcześniej w latach 70-tych XX w.;
<i>IMiGW Kraków</i>	– Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej z siedzibą przy ul. Piotra Borowego 14, 30-251 Kraków;
<i>rys. nr</i>	– rysunek zawarty w II tomie opracowania.

## **A1. Podstawa opracowania**

*Wg tomu I – pkt. I.*

## **A2. Przedmiot opracowania**

*Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w obiekcie oraz dostosowanie warunków przebudowywanych pomieszczeń znajdujących się na terenie budynku do aktualnie obowiązujących norm i rozporządzeń.*

## **A3. Opis stanu istniejącego**

*Wg tomu I – pkt II*

## **A4. Opis prac do wykonania**

- A4.1 Uporządkowanie i opróżnienie przebudowywanych pomieszczeń ze wszelkich rzeczy ruchomych, takich jak meble, telefony, faksy, komputery, przechowywane materiały techniczne, archiwa itp..*
- A4.2 Usunięcie grzejnika wraz z przewodami zasilającymi z pom. P0.4 wg rys. nr 16 po uprzednim odcięciu do niego zasilania na pionie 5 wg rys. 17. Zaczopowanie istniejących przewodów zasilających i powrotnych pod powierzchnią posadzki.*
- A4.3 Demontaż drzwi wraz z ościeżnicami do pom. P0.6, P0.7 i P0.8.*
- A4.4 Usunięcie instalacji elektrycznych i teletechnicznych w miejscach wyburzeń do pierwszych puszek połączeniowych znajdujących się poza strefą projektowanej przebudowy. Dotyczy to pomieszczeń P0.6, P0.7 oraz pom. P0.8.*
- A4.5 Usunięcie przewodów elektrycznych i teletechnicznych wychodzących z posadzek w pom. P0.1 oraz P0.10. /zgodnie z rys. nr 3 tom I/, uzupełnienie min. gr. 7 cm warstwą betonu B-20 wnek po zlikwidowanych przewodach, dokładne zlicowanie zalanego betonu z pozostałą powierzchnią sali P0.1 oraz P0.10.*
- A4.6 Usunięcie wykładzin dywanowych w całości z pomieszczeń P0.1 i P0.10, a w części z pomieszczenia P0.7.*
- A4.7 Usunięcie sufitów podwieszanych z pomieszczenia P0.1 w całości oraz w części z*

- pomieszczeń P0.2, P0.4, P0.7 i P0.8 wg rys. nr 2.*
- A4.8 *Demontaż umywalki, miski ustępowej, kabiny prysznicowej oraz termy elektrycznej z pom. P0.6 – wg rys. nr 2 – tom I.*
- A4.9 *Dokonanie wyburzeń ścian wg rys. 2 – tom I.*
- A4.10 *Demontaż podłóg w pomieszczeniach P0.1, P0.4, P0.6 i P0.7 oraz wykonanie wykopów w celu wykonania kanalizacji podposadzkowej wg rys. nr 26.*
- A4.11 *Wykonanie robót w zakresie budowlanym instalacji wod-kan, wytrasowanie przebiegu, wykonanie bruzd pod przewody kanalizacyjne, wykucie przebić pod projektowany pion kanalizacyjny – wg rys. 18, 23, 24 i 25.*
- A4.12 *Wykonanie przebić zgodnie z rys. 20 dla instalacji wentylacji mechanicznej.*
- A4.13 *Wykonanie wyburzenia pod projektowane drzwi w pom. P0.10 wg rys. nr 2 – tom I*
- A4.14 *Wykonanie podposadzkowej instalacji kanalizacyjnej wraz z wyjściami do podłączenia przyborów sanitarnych wg rys. nr 18.*  
*Po wykonaniu kanalizacji podposadzkowej sprawdzić jej stan do najbliższej studzienki przy pomocy kamery inspekcyjnej. Wyniki nagrać na płytę CD oraz sporządzić protokół z inspekcji.*
- A4.15 *Wykonanie naprawy podłóg w pomieszczeniach P0.6 i P0.7 wg rys. nr 27 po uprzednim wykonaniu kanalizacji podposadzkowej wg rys. 18.*  
*Zanim wewnętrzna instalacja kanalizacyjna zostanie zasypana ziemią i zabetonowana, należy sprawdzić szczelność wszystkich połączeń. Robi się to następująco. Po zatkaniu rury odprowadzającej ścieki na zewnątrz obiektu pozostałe przewody instalacji napelnią się wodą do poziomu przyszłej płyty fundamentowej. Jeśli na połączeniach rur nie widać przecieków, można przystąpić do ich zasypywania.*
- A4.16 *Budowa ścian z pustaków POROTHERM gr. 11,5 cm na zaprawie c-w M-10 (1:0,5:4) wg rys. nr 2, wszystkie projektowane ściany są do pełnej wysokości pomieszczenia, obustronnie tynkowane.*
- A4.17 *Budowa ścian działowych z GK-F gr. 10 cm wg rys. nr 2. Założono budowę ścian działowych wg systemu NORGIPS. Dopuszcza się w tym przypadku zamianę na inny system pod warunkiem spełnienia wymagań dot. równoważności.*
- A4.18 *Po wykonaniu wszelkich prac instalacyjnych w pomieszczeniach P0.1 i P0.10 należy zerwać istniejące tapety ze ścian, wyrównać bruzdy oraz otwory w ścianach przy pomocy tynku oraz pomalować ściany pomieszczeń w kolorze białym min. 2x farbami lateksowymi. W przypadkach uzasadnionych dopuszcza się zmianę koloru na inny pod warunkiem uzyskania akceptacji Projektanta.*
- A4.19 *Położenie wykładziny samopoziomującej o gr. do 5 mm w pom. P0.1 i P0.10, sprawdzając jednocześnie wysokość progu z pom. P0.4 /o ile będzie to konieczne/.*
- A4.20 *Wykonanie posadzek wg rys. nr 2.*  
*W pomieszczeniach P0.1 oraz P0.10 posadzki ulegają całkowicie wymianie na PCV antystatyczne w wykonaniu z 10 cm cokołami.*  
*Na wykładziny PCV stosować jedynie materiały o podwyższonej odporności na ścieranie i kółka foteli przesuwnych. Klejenie całą powierzchnią.*  
*Kolor wykładzin uzgodnić z Inwestorem.*  
*W pozostałych pomieszczeniach tj. P0.4, P0.6 i P0.7 posadzki z płytek należy uzupełnić. Płytki powinny być takie same w części uzupełnianej, jak i w tej jaka pozostaje niezmienna.*
- A4.21 *Zabudowanie drzwi wg rys. nr 2. Drzwi do kabin w łazience w pom. P0.7 muszą być zaopatrzone w otwory wentylacyjne na dole. Minimalna powierzchnia otworów*

wentylacyjnych w drzwiach do kabin nie może być mniejsza niż 0,022m<sup>2</sup>.

Drzwi do kabin ustępowych muszą być pełne, bez przeszkleń. Drzwi wewnętrzne do pomieszczeń sanitarnych powinny być wykonane z materiałów, jakie nie chłoną wilgoci i nie paczą się pod jej wpływem.

Drzwi do kabin muszą być wyposażone w zamki pozwalające na identyfikację jej zamknięcia z zewnątrz.

Wysokość wymienianych drzwi musi być dostosowana do nowych i istniejących posadzek. Zakłada się zabudowanie nowych drzwi wraz z ościeżnicami.

Drzwi montowane w ścianach GK-F gr. 10 cm zabudowywać zgodnie z zaleceniami producenta systemu ścian działowych.

- A4.22 Wyłożenie glazurą wszystkich wewnętrznych ścian w pom. P0.6 oraz P0.7 do pełnej wysokości poza miejscami przeznaczonymi na lustra. Rodzaj luster ustalić z Inwestorem. Kolor płytek uzgodnić z Inwestorem. W projekcie założono rozmiar luster 50x50 /cm/, dopuszcza się inny po uprzednim uzyskaniu zgody od Projektanta.
- A4.23 Uzupelnąć stolarkę okienną w pom. P0.7 /jedna z szyb zasłonięta jest tekturą/.
- A4.24 Ujednolicić sufity podwieszane w pomieszczeniach P0.6 i P0.7 oraz P0.4 wg rys. nr 2. Opis istniejących sufitów podwieszanych podano na str. 22 w tomie I opracowania. Stosować tylko takie rozwiązania jakie są identyczne z istniejącymi wg inwentaryzacji.
- Wykonać prace wykończeniowe przy suficie podwieszanego w pom. P0.2 wg rys. nr 2.
- A4.25 Po wykonaniu przebudowy instalacji wentylacji mechanicznej należy dokonać montażu sufitu podwieszanego w pom. P0.1 zgodnie z rys. nr 3. W pom. P0.1 i P0.10 zastosowano sufit akustyczny ECOPHON COMBISON DUO E. Karta techniczna w załączeniu na płycie CD. Należy zwrócić uwagę na wypełnienia technologiczne o wymiarach 370x500 /mm/ w suficie podwieszanym i wykonać je zgodnie z technologią dostawcy/producenta płyt.
- A4.26 Ściany wewnętrzne pomieszczeń P06, P07 malować farbami lateksowymi lub lateksowo-akrylowymi 2x w kolorze białym /w miejscach gdzie nie ma płytek/. Farby do łazienek powinny mieć oznaczenie, iż są przeznaczone do malowania pomieszczeń sanitarnych.
- A4.27 Ściany zewnętrzne pomieszczeń P06, P07 oraz P0.8 malować farbami lateksowymi w kolorach takich jak pozostała część hallu P0.4.
- A4.28 Projektowane drzwi do pomieszczenia P0.8 muszą umożliwiać wyłożenie skrzydła drzwiowego na ścianę.
- A4.29 Pomieszczenie P0.8 malować od wewnątrz farbami lateksowymi 2x, kolor uzgodnić z Inwestorem
- A4.30 Montaż w pom. P06 i P0.7 umywalek, misek ustępowych, pisuaru, pojemników na mydło, suszarek do rąk, uchwytów na papier toaletowy, montaż wyposażenia toalety dla niepełnosprawnych. Szczegóły wykonawcze ustalić z Inwestorem.
- A4.31 Montaż folii w pom. P0.7 na pełnej wysokości okien.
- A4.32 Montaż rolet okiennych, sterowanych elektrycznie w pom. P0.1
- A4.33 Prace porządkowe, umeblowanie pomieszczeń, sprzątnięcie itp..
- A4.34 Wykonanie dokumentacji powykonawczej

## **A5. Odstępstwa od dokumentacji**

Dopuszcza się odstępstwa od dokumentacji pod warunkiem pisemnie wyrażonej zgody Projektanta danej branży jakiej odstępstwo dotyczy.

## **A6. Informacja dot. obszaru oddziaływania**

*Zgodnie z art. 20 pkt 1c Prawa Budowlanego (Dz. U. Z 2018 r., poz. 1202 ze zmianami) zakres oddziaływania inwestycji zawiera się w pełni w granicach działki na której znajduje się przedmiotowy budynek.*

**A7. Informacja o możliwości stosowania rozwiązań zamiennych**

*Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań zamiennych, niż te jakie są w przedmiotowym projekcie, o ile nie zmieniają one podstawowych cech rozwiązań technicznych i nie prowadzą do przeprojektowywania/zmieniania istniejącego opracowania.*

*Niektóre z cech materiałów użytych w projekcie znajdują się w części kosztorysowej opracowania.*

*Jako równoważne materiały, elementy i urządzenia należy rozumieć w sensie równoważnym prawnie i równoważnym technicznie.*

**A8. Warunki ochrony ppoż.**

*Przedmiotowa inwestycja nie pogarsza istniejących warunków ochrony przeciwpożarowej.*

**A9. Uwagi**

- 1. Wszelkie zastosowane materiały powinny posiadać atest/świadectwo dopuszczenia lub inne równoważne dokumenty.*

*Opracowali:*

# TS – mgr inż. Maciej Stolarczyk

ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa

Tel.: 22 835 30 62, 605 787 731 Fax: 22 835 30 62

NIP: 522-101-64-04

Nr umowy / zlecenia: **umowa nr 2398/AP/AA/2018 z dn. 15 maja 2018 r.**

## **PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ NA CELE STACJONARNEGO CENTRUM ANALIZOWANIA I OPRACOWYWANIA DANYCH SATELITARNYCH W BUDYNKU INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO 14**

### **TOM II BRANŻA KONSTRUKCYJNA**

**OBIEKT:** BUDYNEK B-2 NA TERENIE INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO 14, 30-251 KRAKÓW

**INWESTOR:** INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY Z SIEDZIBĄ PRZY UL. PODLEŚNEJ 61, 01-673 WARSZAWA

**NR DZIAŁKI:  
I NR OBRĘBU:** DZIAŁKA NR 43/5; OBRĘB 11 KROWODRZA

**KATEGORIA:  
OBIEKTU  
BUDOWLANEGO** XVI

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
<b>Opracowanie /ogólne/</b>	mgr inż. Maciej Stolarczyk	11.2018	
<b>Projektował /branża konstrukcyjna/</b>	mgr inż. Tadeusz Koranowicz upr. nr 1968/60	11.2018	
<b>Sprawdził /branża konstrukcyjna/</b>	mgr inż. Maciej Arkuszewski upr. nr St-373/76	11.2018	

## **B. OPIS PRZEBUDOWY W BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ**

### **B1. Podstawa opracowania**

*Wg tomu I – pkt.I.*

### **B2. Przedmiot opracowania**

*Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w obiekcie oraz dostosowanie warunków przebudowywanych pomieszczeń znajdujących się na terenie budynku do aktualnie obowiązujących norm i rozporządzeń.*

### **B3. Opis stanu istniejącego**

*Wg tomu I – pkt II*

### **B4. Opis prac do wykonania**

**B4.1** *Montaż nadproża POROTHERMo gr. 11,5 cm nad projektowanymi drzwiami do pom. P0.10 oraz do innych przebudowywanych pomieszczeń. Montaż nadproża wykonać wg zaleceń producenta lub zgodnie z przyjętą w takich przypadkach sztuką budowlaną. Nadproża do zabudowy pokazano na rys. nr 5.*

# **OPINIA TECHNICZNA**

*dotycząca stanu technicznego budynku B-2 przy ul. Piotra Borowego 14  
w Krakowie*

***Inwestor:***

*Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej –  
Państwowy Instytut badawczy z siedzibą  
przy ul. Podleśnej 61, 01-673 Warszawa*

***Podstawa do wykonania:  
opinii technicznej***

*Projekt budowlany przebudowy pomieszczeń  
na cele stacjonarnego centrum analizowania i  
opracowywania danych satelitarnych w  
budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki  
Wodnej – Państwowego Instytutu Badawczego  
w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14  
opracowany na podstawie umowy z dnia 15  
maja 2018 r. nr 2398/AP/AA/2018*

***Obiekt:***

*budynek B-2 na terenie Instytutu  
Meteorologii i Gospodarki Wodnej –  
Państwowego Instytutu Badawczego w  
Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-  
251 Kraków*

***Opracował:***

*mgr inż. Tadeusz Koranowicz  
ul. Sonaty 6 m 13 Warszawa  
Warszawa 2018 r.*

### **1. Przedmiot opinii**

*Przedmiotem opinii jest ocena stanu technicznego konstrukcji budynku pod względem możliwości wykonania jego przebudowy wg projektu w załączeniu.*

### **2. Podstawa opracowania**

*- dokumentacja dotycząca przedmiotowego obiektu przekazana przez Inwestora;  
- wizja lokalna obiektu;  
- umowa z Inwestorem.*

### **3. Opis obiektu**

*Budynek biurowy o trzech kondygnacjach, niepodpiwniczony, w zabudowie bliźniaczej, został wybudowany w 2011 r.*

*Konstrukcja budynku żelbetowa w układzie płytowo-słupowym. Grubość płyt stropowych 18 cm.*

*Ściany zewnętrzne grubości 19 cm ocieplone, z pustaków ceramicznych lub betonowe. Ścianki działowe z pustaków ceramicznych i z płyt GK-F.*

### **4. Stan techniczny obiektu**

*Obiekt obecnie jest użytkowany. Stan konstrukcji nie budzi zastrzeżeń. Nie stwierdzono rys lub pęknięć tynków.*

### **5. Stan projektowany**

*Zmiany jakie wynikają z przedmiotowego opracowania związane są z koniecznością dostosowania projektowanej funkcji obiektu do obowiązujących przepisów. Dla przeprowadzenia instalacji przez stropy, ściany i ścianki będą potrzebne przebiccia w konstrukcji. Przebiccia te nie wpływają na nośność konstrukcji. Przewidziane są również wyburzenia w ściankach działowych, co jest związane z zabudową nowych drzwi lub wymianą istniejących. Przewidziane są również zmiany w prowadzeniu instalacji kanalizacyjnej pod posadzką parteru.*

### **6. Wnioski**

*Projektowane zmiany w przebudowie instalacji i ścianek działowych nie stwarzają zagrożenia dla bezpieczeństwa budynku.*

# TS – mgr inż. Maciej Stolarczyk

ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa

Tel.: 22 835 30 62, 605 787 731 Fax: 22 835 30 62

NIP: 522-101-64-04

Nr umowy / zlecenia: **umowa nr 2398/AP/AA/2018 z dn. 15 maja 2018 r.**

## **PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ NA CELE STACJONARNEGO CENTRUM ANALIZOWANIA I OPRACOWYWANIA DANYCH SATELITARNYCH W BUDYNKU INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO 14**

### **TOM II BRANŻA INSTALACJI SANITARNYCH**

**OBIEKT:** BUDYNEK B-2 NA TERENIE INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO 14, 30-251 KRAKÓW

**INWESTOR:** INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY Z SIEDZIBĄ PRZY UL. PODLEŚNEJ 61, 01-673 WARSZAWA

**NR DZIAŁKI:  
I NR OBRĘBU:** DZIAŁKA NR 43/5; OBRĘB 11 KROWODRZA

**KATEGORIA:  
OBIEKTU  
BUDOWLANEGO** XVI

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
<b>Opracowanie /ogólne/</b>	mgr inż. Maciej Stolarczyk	11.2018	
<b>Projektował /branża inst. sanitarnych/</b>	mgr inż. Eleonora Stolarczyk upr. 442/64	11.2018	
<b>Sprawdził /branża inst. sanitarnych/</b>	mgr inż. Wiesław Druzgalski upr. MAZ/0463/POOS/05	11.2018	

## **C. OPIS PRZEBUDOWY W BRANŻY INSTALACJI SANITARNYCH**

### ***Podstawa opracowania***

- *normy i rozporządzenia wymienione w punkcie 1 w tomie I.;*
- *PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary;*
- *PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary;*
- *PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia;*
- *PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu;*
- *PN-B-01706:1999/Az 1 Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1);*
- *PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu;*
- *PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania;*
- *PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność. Wymagania i badania;*
- *PN-B-76002:1976 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych;*
- *PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków - Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających;*
- *PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne;*
- *ENV 12097:1997 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów;*
- *PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji;*
- *PrEN 12236 Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów - Wymagania wytrzymałościowe.*

*W przypadku dezaktualizacji jakiegokolwiek normy lub rozporządzenia wymienionego w niniejszym opracowaniu, ważnym staje się jej/jego właściwy, aktualny odpowiednik. W przypadku braku odpowiednika, rozporządzenie lub normę uznaje się za niebyłą a informację ich dotyczącą za wyłączoną z tekstu opracowania.*

### ***Przedmiot opracowania***

*Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy instalacji sanitarnych w przebudowywanych pomieszczeniach*

*Celem opracowania jest dostosowanie warunków przebudowywanych pomieszczeń znajdujących się na terenie obiektu do aktualnie obowiązujących norm i zleceń.*

## **CI. Opis techniczny przebudowy instalacji wentylacji**

### **1. Opis stanu istniejącego**

*Stan istniejący instalacji wentylacji został opisany w tomie I niniejszego opracowania. Z uwagi na brak możliwości dostosowania istniejącej instalacji do nowych, założonych w projekcie wymagań, istniejące elementy wentylacji zostaną zdemontowane w obrębie przebudowywanych pomieszczeń. Zakres demontażu opisano na rys. nr 10 w tomie I niniejszego opracowania.*

*Po zdemontowaniu istniejących elementów wentylacji o jakich mowa powyżej należy przebudować instalację istniejącą i zamontować projektowaną.*

*Zakres powyższych prac przedstawiono na rys. nr 20-25.*

### **2. Opis instalacji projektowanej**

*Zasadniczym założeniem do wykonania projektu przebudowy wentylacji mechanicznej w formie takiej jaka jest zawarta w opracowaniu było dążenie do maksymalnego wyciszenia pracy układów instalacji wentylacyjnej oraz zastosowania takich rozwiązań jakie umożliwią całkowicie bezgłośnie ich pracę /spotkanie 18 września 2018 r. w siedzibie Inwestora/.*

*Tym samym koniecznym stało się zastosowanie agregatu nawiewno-wywiewnego umieszczonego w pomieszczeniu P0.2 oraz przebudowa istniejącej instalacji wentylacyjnej. Aby zminimalizować koszty oraz maksymalnie wykorzystać istniejące urządzenia i elementy postanowiono przesunąć istniejące elementy instalacji wentylacyjnej oraz dobudować nowe w miejscach gdzie było to konieczne. Dobudowa nowych części instalacji wentylacji mechanicznej jest spowodowana tym, iż istniejące urządzenia nie mają wystarczającego zapasu wydajności, jaka jest potrzebna dla nowej funkcji pomieszczenia P0.1. Zakres prac przedstawiono na rys. nr 20.*

*Domyślnie zakłada się pracę układów instalacji wentylacji N1+W1 oraz N2+W2 podczas wykorzystywania pomieszczenia P0.1 oraz pracę tylko układu N1+W1 w czasie, gdy pomieszczenie jest niewykorzystywane.*

*Pozostałe pomieszczenia podlegające przebudowie, tj. P0.6, P0.7, P0.8 oraz P0.10 będą obsługiwane przez układ N1+W1 przez cały czas, niezależnie od tego, czy są wykorzystywane czy nie.*

#### Ogólne dane wyjściowe do projektu

*Zgodnie z przekazaną inwentaryzacją instalacyjną dla pomieszczenia P0.1 w funkcji archiwum zostały przyjęte następujące wartości powietrza wentylacyjnego:*

- nawiew – 520 m<sup>3</sup>/h;*
- wywiew – 490 m<sup>3</sup>/h;*
- zapotrzebowanie na ciepło – 4239 W.*

*Po zmianie funkcji pomieszczenia z archiwum na pomieszczenie konferencyjne przyjęto następujące wielkości dot. zapotrzebowania na powietrze wentylacyjne.*

*Maksymalna ilość osób w pomieszczeniu P0.1 – 20 osób.*

*Obliczeniowa ilość powietrza przypadająca na 1 osobę w pomieszczeniu w zimę – 60m<sup>3</sup>/h.*

*Obliczeniowa ilość powietrza przypadająca na 1 osobę w pomieszczeniu w lato – 76 m<sup>3</sup>/h.*

*Powietrze wentylacyjne w ilości wynikających z inwentaryzacji pochodzić będzie z istniejącej instalacji wentylacyjnej, natomiast różnica pomiędzy wartością wymaganą, a istniejącą będzie pochodzić z instalacji wentylacyjnej projektowanej, tzn. z układów N2 oraz*

W2 opisanych na rys. nr 21.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło dla pomieszczenia P0.1 – 7771 W.

Zapotrzebowanie na ciepło pokrywane będzie z:

- grzejników w ilości – 3342 W;
- ogrzanego powietrza wentylacyjnego nawiewnego w pozostałej wymaganej ilości tj. 4429 W /wielkość tą można regulować/.

W pomieszczeniach P0.1, P0.6, P0.7, P0.8 oraz z w pomieszczeniu P0.10 nie zmieniano instalacji centralnego ogrzewania z uwagi na to, iż spełnia ono właściwe im wymagania. Obliczenia obciążenia cieplnego w załączeniu na płycie CD.

W pomieszczeniu P0.1 projektuje się:

- nawiew w ilości 1200 m<sup>3</sup>/h - zima;
- wywiew w ilości 1100 m<sup>3</sup>/h – zima;
- nawiew w ilości 1520 m<sup>3</sup>/h – lato;
- wywiew w ilości 1370 m<sup>3</sup>/h – lato;

W pomieszczeniu P0.6 projektuje się:

- nawiew w ilości 50 m<sup>3</sup>/h;
- wywiew w ilości 55 m<sup>3</sup>/h.

W pomieszczeniu P0.7 projektuje się:

- nawiew w ilości 125 m<sup>3</sup>/h;
- wywiew w ilości 140 m<sup>3</sup>/h.

Zakłada się, że w pomieszczeniu P0.7 wszystkie drzwi do kabin będą miały otwory nawiewne w dolnej części.

W pomieszczeniu P0.8 projektuje się:

- nawiew w ilości 50 m<sup>3</sup>/h;
- wywiew w ilości 45 m<sup>3</sup>/h.

W pomieszczeniu P0.10 projektuje się:

- nawiew w ilości 240 m<sup>3</sup>/h;
- wywiew w ilości 210 m<sup>3</sup>/h.

Maksymalne spadki ciśnień w instalacji projektowanej wynoszą 125,04 Pa.

Obliczenia oraz diagram obliczeniowy w załączeniu.

Temp. obliczeniowe	zima	lato
Powietrze zewnętrzne	-20°C	30°C
Powietrze wewnętrzne	20°C	wynikowe
Wilgotność względna powietrza wewn.	wynikowa	wynikowa

Ogólny opis instalacji projektowanej

Zastosowano, obok istniejącego, nowy agregat nawiewno-wywiewny wraz z nagrzewnicą oznaczony na rysunku jako NW2 /Optima – NW-1S-L-WP-We-1000 – 1000/.

Nagrzewnica agregatu będzie zasilana z kotła gazowego instalacji centralnego ogrzewania.

*Zapotrzebowanie na moc elektryczną agregatu – 0,5 kW/230V.*

*Moc nagrzewnicy – max. 5,0 kW.*

*Wydatek powietrza (nawiew/wywiew): 500 – 1000 /m<sup>3</sup>/h/ – regulowany płynnie.*

*Sprawność odzysku ciepła – 79%.*

*Demontowalny panel obsługowy znajduje się po prawej stronie patrząc od strony tablicy sterującej..*

*Spręż dyspozycyjny – 200 Pa.*

*Spręż statyczny – 424- naw/482-wyw /Pa/.*

*Parametry pracy dot. temp. wody nagrzewnicy będą identyczne jak dla centralnego ogrzewania tj. 80/60 °C.*

*Podłączenie nagrzewnicy do kotła gazowego centralnego ogrzewania pokazano na rys. nr 16.*

*Agregat projektuje się w układzie wewnętrznym, tzn. do montażu wewnątrz budynku.*

*Agregat jest wyposażony w zestaw filtrujący powietrze nawiewane do pomieszczenia P0.1.*

*Ponadto agregat powinien być wyposażony:*

- sygnalizację zabrudzenia filtra;*
- zabezpieczenie przed zamrożeniem;*
- płynną regulację mocy nagrzewnicy;*
- regulację wydatku powietrza nawiewanego i wywiewanego pomiędzy 500-1000 m<sup>3</sup>/h;*
- możliwość załączenia agregatu manualnie lub poprzez programator czasowy.*

*Zewnętrzne powietrze będzie dostarczane do agregatu poprzez czerpnię, jaka zostanie zabezpieczona przed przedostawaniem się do niej owadów, gryzoni, liści itp..*

*Powietrze przechodzące przez agregat zostanie oczyszczone i ogrzane, a następnie rozprowadzone do pomieszczenia P0.1 kanałami wentylacyjnymi.*

*Dostęp do szafy sterującej pracą agregatu musi być zabezpieczony przed dostępem dla osób postronnych.*

*Układ sterowania agregatem, DTR-ki, schematy i inne dane techniczne jakie są niezbędne do montażu, rozruchu i funkcjonowania sterowania układem wentylacji zabezpiecza dostawca urządzeń wentylacyjnych.*

*W celu eliminacji drgań oraz obniżenia hałasu zastosowano króćce antywibracyjne. Miejsce montażu pokazano na rys. nr 20.*

*Posadowienie agregatu odbywa się na podstawkach wibroizolacyjnych.*

*Agregat musi zostać wypoziomowany.*

*Przewidziano zastosowanie tłumików akustycznych, miejsce montażu wskazano na rys. nr 20.*

*Rodzaj, kształt oraz wymiary kanałów określono na rysunkach.*

*Wszystkie urządzenia montować ściśle wg wg zaleceń producentów.*

*Wyrzut powietrza następuje przy pomocy kanałów przymocowanych do elewacji zewnętrznej obiektu.*

*Wszystkie kanały wentylacyjne projektuje się z blach ocynkowanych w technologii Alnor lub równoważnej. Wymiary, opis oraz ich zestawienie w załączeniu.*

*Łączenie kanałów i kształtek wentylacyjnych między sobą – wg technologii dostawcy.*

*Metoda połączeń musi spełniać właściwe wymagania.*

*Na rysunkach w załączeniu nie zaznaczano miejsc mocowań elementów układu wentylacyjnego. Do zamocowań użyć standardowych obejm Alnor przymocowanymi do sufitu rodzimego co ok. 1,5 – 2 /m/, umożliwiającymi kompensację rozszerzalności*

wzdłużnej /mocowanie kanałów poziomych/.

Mocowania nie mogą przenosić innych obciążeń poza tymi jaki pochodzą od ciężaru urządzeń i elementów wentylacyjnych.

Nawiewniki, wywiewniki, zawory nawiewne oraz wywiewne mocować wg danych producenta. karty katalogowe wraz z opisem technicznym dot. mocowań znajdują się w załączeniu.

Na głównych ciągach rozprowadzających zamontować klapy rewizyjne IPR wg projektu o wymiarach właściwych dla danego przekroju rury.

Otwory rewizyjne powinny umożliwiać całkowite czyszczenie instalacji bez potrzeby demontażu jej elementów.

W miejscach montażu klap rewizyjnych zastosować dodatkowe podparcia celem usztywnienia rurociągu.

Wszystkie ruchome elementy wywiewników i nawiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

Wywiewniki i nawiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.

W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy zgniatać tych przewodów.

Sposób zamocowania wywiewników oraz nawiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody. Wywiewniki i nawiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

Wywiewniki i nawiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające nastawiane ręcznie powinny być wyposażone w element umożliwiający trwale zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu.

Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji.

Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopat w pełnym zakresie regulacyjnym. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.

Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie I wg klasyfikacji podanej w PN - EN 1751.

Szczelność obudowy przepustnic powinna odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN - EN 1751.

Łumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem zawierającym:

- kierunek przepływu powietrza;
- sposób usytuowania łumika w instalacji /o ile jest wskazana/.

Wyrzutnia dachowa musi bezwarunkowo posiadać siatkę zabezpieczającą przed dostawaniem się do wnętrza instalacji gryzoni i ptaków. W przypadku jej braku, należy taką siatkę

zamontować /np. ILSN – w załączeniu/.

### **3. Rozruch i regulacja instalacji**

Po całkowitym montażu instalacji oraz podłączeniu jej do mediów można przeprowadzić próbny rozruch instalacji.

Przedtem jeszcze należy nastawić i sprawdzić urządzenia zabezpieczające jakie mogą być elementami agregatu lub kotła centralnego ogrzewania.

Należy przeprowadzić ją w ciągu 72 godzin.

Montaż, uruchomienie i regulację agregatu może przeprowadzać jedynie specjalistyczna firma posiadająca właściwe, udokumentowane doświadczenie.

Rozruch należy wstępnie przeprowadzić bez włączania nagrzewnicy rozpoczynając od najmniejszej dopuszczalnej wydajności wentylatorów. Zwiększając stopniowo wydatek wentylatorów aż do wydajności maksymalnej należy uważnie sprawdzić całą instalację pod względem szczelności, drgań oraz, z uwagi na wymagania Inwestora – hałasu.

Następnie należy przeprowadzić regulację wydajności oraz kierunku przepływu powietrza przez nawiewniki i wywiewniki oraz przepustnice, pamiętając, aby nawiewniki zlokalizowane bezpośrednio przy ścianach miały nawiew jedynie trójstronny.

Po całkowitym uruchomieniu instalacji należy przeprowadzić końcową regulację instalacji, dokonać niezbędnych pomiarów i sporządzić niezbędne protokoły zdawczo-odbiorcze potwierdzające możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie jak filtry, wentylatory, wymienniki ciepła, itp. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

Po wykonaniu prób należy przez jakiś czas obserwować stabilność działania instalacji jako całości.

Należy przeszkolić personel w obsłudze instalacji wentylacyjnej.

### **4. Wytyczne wykonawcze**

#### Przewody

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.

Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.

Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

#### Montaż przewodów

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

*Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.*

*W projekcie zastosowano dwa rozwiązania:*

- *izolacja od sąsiednich stref pożarowych poprzez zabezpieczenie kanałów wentylacyjnych płytami PROMATEC-L-500;*
- *użycie klap przeciwpożarowych w miejscach przejść kanałów wentylacyjnych po przez przegrody budowlane*

*Karta techniczna płyt PROMATECT-L-500 oraz aprobaty AT-15-3550/2015 oraz AT-15-8982/2016 w załączeniu na płycie CD.*

*Przejścia przez stropy/dach instalacji projektowanej wykonać zgodnie z zaleceniami aprobaty nr AT-15-3550/2015 – rysunek w załączeniu na płycie CD. Projektuje się przejścia przez przegrody wg schematu b na rys. nr 13 str. 28/28 przedmiotowej aprobaty*

*Mocowanie płyt PROMATECT-L-500 pomiędzy sobą oraz do przegród budowlanych wg ww. aprobat /w załączeniu na płycie CD/.*

*Projektowane obudowy przejść przez strefy pożarowe zostały opisana na rysunkach w załączeniu.*

*Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.*

*Projektuje się zamocowanie wszystkich elementów instalacji wentylacyjnej tylko do ścian i sufitów stanowiących elementy konstrukcyjne budynku.*

*Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje.*

*Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.*

*W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku. W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.*

#### *Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji*

*Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.*

*Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób.*

*Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.*

*Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.*

*Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.*

*Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych.*

*Przed przystąpieniem do wykonawstwa należy sprawdzić wszystkie zaprojektowane wymiary ze stanem faktycznym budynku oraz elementami instalacji. Szczególną uwagę należy zwracać na wymiary przyłączeniowe przy urządzeniach i elementach wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych.*

*Roboty montażowe prowadzić zgodnie z:*

- niniejszym projektem;*
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Tom II - „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”- Arkady, Warszawa 1988;*
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 5;*
- innymi, nie wymienionymi powyżej obowiązującymi w czasie wykonywania robót normami lub rozporządzeniami.*

#### **5. Prace budowlane przy wykonaniu przebudowy instalacji wentylacji:**

- prace demontażowe wg rys. nr 10 - tom I /założono, że prace te będą wykonywane przy zdemontowanych sufitach podwieszanych/;*
- prace montażowe wg rys. nr 20 oraz schematu wg rys. 21;*
- prace regulacyjne i wykończeniowe.*

*Zakłada się, iż sufit podwieszany zostanie zamontowany po wykonaniu i regulacji instalacji wentylacyjnej.*

#### **6. Wymagania dot. instalacji elektrycznej**

*Wszystkie prace elektryczne należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych”- Tom V – Instalacje Elektryczne – Warszawa Arkady 1988 r.*

*Szczególna uwagę należy zwrócić na to, by:*

- urządzenia wentylacyjne jak i ciągi wentylacyjne zostały uziemione i zabezpieczone przed porażeniem;*
- do wszystkich urządzeń zapewnić bezpieczny dostęp;*
- zapewnić instrukcję BHP i technologię wentylacji.*

*Do urządzeń wentylacyjnych należy doprowadzić zasilanie elektryczne oraz przewidzieć odpowiednie zabezpieczenia prądowe.*

#### **7. Ochrona przeciwpożarowa**

*Projektowany zakres robót nie spowoduje ujemnego wpływu na bezpieczeństwa przeciwpożarowe. Nie występuje zagrożenie wybuchem.*

*Budynek zaliczono do klasy zagrożenia ludzi ZL III.*

## **CII. Opis techniczny przebudowy instalacji klimatyzacji**

### **1. Opis stanu istniejącego**

*Stan istniejący instalacji klimatyzacji został opisany w tomie I niniejszego opracowania. Z uwagi na brak możliwości dostosowania istniejącej instalacji do nowych, założonych w projekcie wymagań, istniejące elementy klimatyzacji centralnej zostaną zdemontowane w obrębie przebudowywanych pomieszczeń. Zakres demontażu opisano na rys. nr 10 w tomie I niniejszego opracowania.*

*Po zdemontowaniu istniejących elementów klimatyzacji centralnej o jakich mowa powyżej należy zamontować nową, niezależną od istniejącej instalację klimatyzacji.*

*Położenie podstawowych elementów pokazano na rys. nr 20.*

*Schemat orurowania jednostek wewnętrznych wg rys. nr 22.*

### **2. Opis systemu projektowanej klimatyzacji:**

*Zaprojektowano system ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego VRF. Jednostka zewnętrzna wyposażona jest w podwójną sprężarkę rotacyjną inwerterową charakteryzującą się wysoką wydajnością w całym zakresie pracy. Systemy VRF wykorzystują wysokoefektywny czynnik chłodniczy R410A. Ze względu na trudności wynikające z ewentualnej wymiany urządzeń, dla zapewnienia jak najdłuższej trwałości, 3-warstwowe wymienniki ciepła jednostek zewnętrznych VRF są dodatkowo chronione przed korozją dzięki zastosowaniu powłoki Bluefin.*

*Płyty obwodów drukowanych jednostek zewnętrznych są powlekane silikonem w celu ochrony ich przed uszkodzeniem przez czynniki środowiskowe (wilgoć, kurz). Jednostki zewnętrzne VRF mają możliwość pracy w trybie cichym dodatkowo obniżającym hałas.*

*Do każdej jednostki zewnętrznej doprowadzone będą dwie rury miedziane – cieczowa i gazowa oraz zasilanie i okablowanie sterujące. Skropliny z jednostek wewnętrznych odprowadzone będą do instalacji kanalizacji sanitarnej. Przewody freonowe instalacji chłodniczej prowadzone będą w bruzdach w ścianach, pionach lub w specjalnych korytkach instalacyjnych. Sposób prowadzenia i wymiary przewodów zostały przedstawione w części rysunkowej.*

*Zaprojektowany system zawiera funkcję zmiennej temperatury odparowania, dzięki której możliwe jest uzyskanie wymaganej wydajności urządzenia z uwzględnieniem obciążenie budynku. Zastosowanie algorytmu zmiennej temperatury odparowania ma wpływ na wzrost realnej sprawności sezonowej systemu.*

*Każde z urządzeń wewnętrznych, posiada indywidualny sterownik przewodowy CZ-RTC5B, wyposażony w podświetlany wyświetlacz LCD 3,5 cala, panel dotykowy, menu w języku polskim.*

*Sterownik posiada możliwość pracy jako tzw. strażnik temperatury, nie dopuszczając do nadmiernego przechłodzenia/przegrzania pomieszczeń i spadku/wzrostu temperatury poniżej/powyżej zadanej wartości.*

*Dodatkowo, w dogodnym dla Inwestora miejscu zlokalizowany będzie nadrzędny sterownik CZ-64ESMC3 umożliwiający kontrolę zaprojektowanych systemów, posiadający wyświetlacz LCD, panel dotykowy, możliwość zadania hasła administratora (zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych). Sterownik musi posiadać możliwość wprowadzenia*

*nazw poszczególnych jednostek wewnętrznych, celem ich łatwej identyfikacji podczas centralnego zarządzania. System po doposażeniu w dodatkowe interfejsy ma możliwość komunikowania się w przyszłości z systemem BMS budynku – decyzja o zastosowaniu komunikacji z BMS leży w gestii Inwestora.*

#### ***Jednostka zewnętrzna U-10LE1E5:***

- *nominalna moc chłodnicza nie mniejsza niż 28,0kW*
- *wymiary nie większy niż 1500x980x370mm (wysokość x szerokość x długość)*
- *waga nie większa niż 133kg*
- *współczynnik EER nie mniejszy niż 3,11W/W*
- *współczynnik SEER nie mniejszy niż 6,37W/W*
- *współczynnik COP nie mniejszy niż 3,93W/W*
- *współczynnik SCOP nie mniejszy niż 4,31W/W*
- *ciśnienie akustyczne w trybie cichym nie większe niż 56dB(A)*
- *maksymalny pobór mocy nie większy niż 13,10kW*
- *moc wejściowa chłodzenia nie większa niż 9,00kW*
- *moc wejściowa grzania nie większa niż 7,13kW*
- *zakres pracy dla chłodzenia: od -10st.C do 46st.C*
- *zakres pracy dla ogrzewania: od -20st.C do 18st.C*
- *zasilanie trójfazowe 400V 50Hz*

#### ***Jednostki wewnętrzne kasetonowe 60x60 typu mini S-56MY2E5A***

- *nominalna wydajność chłodnicza nie mniejsza niż 5,6kW*
- *nominalna wydajność grzewcza nie mniejsza niż 6,3kW*
- *pobór mocy nie większy niż 45W*
- *ciśnienie akustyczne na niskim biegu nie większe niż 34dB(A)*
- *przepływ powietrza na wysokim biegu dla chłodzenia nie mniejszy niż 10,4m<sup>3</sup>/min*
- *przepływ powietrza na wysokim biegu dla grzania nie mniejszy niż 11,1m<sup>3</sup>/min*
- *wymiar korpusu jednostki nie większy niż 288x583x583 (wysokość x szerokość x długość)*
- *jednostka wyposażona w przeciwpleśniowy i przeciwbakteryjny zmywalny filtr*
- *jednostka ma możliwość demontażu żaluzji w celu wyczyszczenia*
- *wbudowana pompka skroplin o wysokości podnoszenia minimum 850mm*
- *zasilanie jednofazowe 230V 50Hz*

#### ***Jednostki wewnętrzne kasetonowe 90x90 S-90MU2E5A***

- *nominalna wydajność chłodnicza nie mniejsza niż 9,0kW*
- *nominalna wydajność grzewcza nie mniejsza niż 10,0kW*
- *pobór mocy nie większy niż 40W*
- *ciśnienie akustyczne na niskim biegu nie większe niż 32dB(A)*
- *wymiar korpusu jednostki nie większy niż 256x840x840 (wysokość x szerokość x długość)*
- *możliwość indywidualnego ustawiania 4 klap nawiewnych*
- *wbudowana pompka skroplin o wysokości podnoszenia minimum 850mm*
- *zasilanie jednofazowe 230V 50Hz*

#### ***Wytyczne elektryczne***

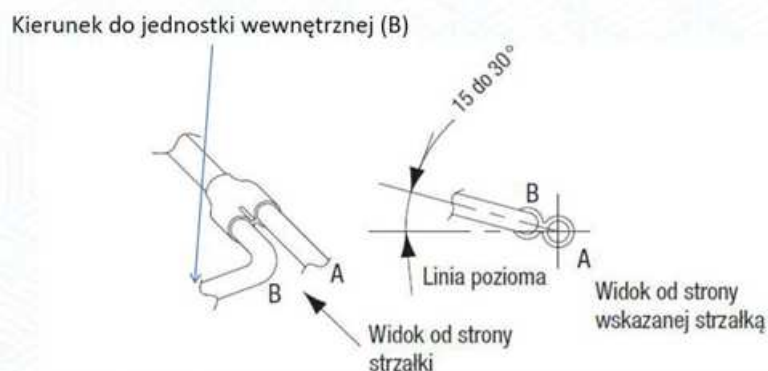
*Każda jednostka wewnętrzna systemu VRF powinna posiadać osobne zabezpieczenie*

nadprądowe oraz różnicowo-prądowe (średnica przewodu minimum  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ , zalecane zabezpieczenie 10A).

Sterownik centralny CZ-64ESMC3 będzie zainstalowany w głównej szafie sterowniczej w serwerowni na I p. Sposób zasilania ww. sterownika zostanie zrealizowany z tablicy, jaka będzie obsługiwać urządzenia multimedialne. Z uwagi na to, iż tablicę tą dostarczy wykonawca instalacji multimedialnych nie jest ona opisywana. Całość prac przy instalacjach elektrycznych wykonywać można jedynie pod nadzorem osoby do tego upoważnionej.

### **Najważniejsze wytyczne montażowe producenta:**

Należy stosować wyłącznie materiały dedykowane do zastosowania w instalacjach chłodniczych systemów VRF. Rury freonowe należy izolować izolacją cieplną, nie pozostawiając żadnych szczelin. Należy stosować izolację odporną na temperatury powyżej  $120 \text{ st. C}$ . Trójniki należy montować pod kątem  $15\text{-}30$  stopni. Montaż trójników (pochylenie) należy przeprowadzić wg poniższego schematu:



Podczas wykonywania prac montażowych, na każdym etapie rury należy zabezpieczyć przed dostaniem się do ich wnętrza wody, kurzu, pyłu lub innych zanieczyszczeń. Aby zapobiec tworzeniu się warstwy tlenku miedzi na wewnętrznej powierzchni, proces lutowania należy przeprowadzać pod osłoną azotu. Maksymalne odległości pomiędzy kolejnymi podporami rurociągów miedzianych dla średnic  $1/4''$ ,  $3/8''$  i  $1/2''$  – 1 metr, dla większych 2 metry. Jako przewodów sterownia należy używać przewodów przeznaczonych do komunikacji cyfrowej RS-485 (np.  $2 \times 0,75 \text{ m}^2$  LIYCY w ekranie). Należy stosować wyłącznie wyprofilowane trójniki montażowe dostarczane przez producenta urządzeń. Jednostkę zewnętrzną należy zamontować na konstrukcji wsporczej minimum  $200 \text{ mm}$  nad podłożem (zalecana rama spawana przytwierdzona do stabilnego podłoża np. konstrukcja lub wylewka, lub montaż naścienny). Celem uniknięcia przenoszenia drgań z agregatu na konstrukcję, należy zastosować podkładkę antywibracyjną. Jednostce zewnętrznej należy zapewnić maksymalnie dużo przestrzeni dookoła w celu swobodnej wymiany ciepła oraz swobodnego dostępu serwisowego – według zaleceń producenta.

Należy zabezpieczyć jednostkę zewnętrzną przed dostępem osób nieuprawnionych.

Po zakończeniu montażu należy wprowadzić rzeczywiste długości poszczególnych odcinków freonowych do programu doborowego, celem określenia ilości czynnika do dodatkowego napełnienia układu.

Przed przygotowaniem do pierwszego uruchomienia systemów VRF, należy wykonać próbę

szczelności (maksymalnie 3,80 MPa), przeprowadzić próżniowanie instalacji i jednostek wewnętrznych, oraz włączyć zasilanie agregatu minimum 10 godzin przed pierwszym uruchomieniem.

#### Instalacja odprowadzania skroplin

Zakłada się, iż skropliny z wewnętrznych agregatów klimatyzacyjnych będą usuwane przy pomocy pompek.

Pompy do skroplin montować zgodnie z instrukcją producenta.

Zakłada się, iż pompy będą mocowane nad sufitem podwieszanym. Zasilanie pompy z układu elektrycznego nawiewnika klimatyzacyjnego.

Wydajność pompy ok. 12 l/h przy  $h=0$ .

Zakłada się zastosowanie pompek o wysokości podnoszenia do 10 m. Sposobu mocowania nie określa się z uwagi na możliwości różnych, równoważnych rozwiązań, spełniających założenia producenta/dostawcy oraz warunki projektowe.

Skropliny odprowadzić do syfonu umywalkowego wg rys. nr 18 w taki sposób by nie przedostawały się na zewnątrz wyziewy kanalizacyjne.

Przewody do usuwania skroplin montować ze spadkiem od 1 do 2% do syfonu umywalkowego.

Przewody montować do stropu właściwego za pomocą obejm stalowych z wkładką gumową oraz innych materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie.

W miejscach podłączenia instalacji odprowadzania skroplin należy stosować syfony.

Jako przewody do układu odprowadzenia skroplin należy stosować rury gładkie z PVC-U o średnicy  $\varnothing 32$  mm połączonych ze sobą przy pomocy klejenia.

Przewody oraz elementy złączne instalacji usuwania skroplin muszą być zgodne z wytycznymi producenta/dostawcy. Niedopuszczalne jest stosowanie jakichkolwiek zamienników, nawet, gdyby było to zgodne z ogólnie przyjętymi rozporządzeniami, z uwagi na warunki gwarancji itp..

Połączenie przewodów odprowadzania skroplin z agregatami wykonać zgodnie z instrukcją/zaleceniami producenta/dostawcy urządzeń. Połączenie to musi być elastyczne.

Złącze to powinno być na wyposażeniu wewnętrznego nawiewnika, jeżeli nie ma go, to należy zamontować łącznik zgodny z DTR danego urządzenia.

Przed pierwszym uruchomieniem układu klimatyzacji należy sprawdzić szczelność wszystkich połączeń układu odprowadzania skroplin poprzez zalanie systemu wodą.

Na każdym etapie prac, należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń zawartych w dokumentacji technicznej dostarczonej przez producenta urządzeń.

### ***CIII. Opis techniczny przebudowy instalacji centralnego ogrzewania***

*W zakresie przebudowy instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać nw. prace.*

- 1. Odciąć wszystkie media do pomieszczeń objętych zakresem przebudowy /gaz, , woda, zasilanie w energię elektr. kotła, zamknąć obieg c.o. na zaworach w węźle/.*
- 2. Odciąć zasilanie do grzejnika w pom. P0.4 na pionie 5. Zdemontować grzejnik w pom. P0.4, Zaczopować przewody zasilające i odprowadzające wodę z grzejnika poniżej poziomu posadzki. /opisano to również w dziale A/ - wg rys. 16*
- 3. Odciąć zasilanie do grzejnika w pom. P0.2 na pionie 1. Zdemontować grzejnik. Zaczopować przewody zasilające i odprowadzające wodę z grzejnika poniżej poziomu posadzki – wg rys. 16.*
- 4. Przełożyć wszystkie niezbędne instalacje w miejscach przebudowy, opróżnić z wody część instalacji centralnego ogrzewania podlegającej przebudowie.*
- 5. Wykonać niezbędne prace budowlano-instalacyjne, tj.:  
- zdemontować istniejący kocioł gazowy VITODENS 100-W, po uprzednim odłączeniu go od napięcia wraz z poziomym odcinkiem zasysania powietrza oraz odprowadzania spalin;  
- wytrasować położenie mocowania nowego kotła gazowego VITODENS-200-W przy pomocy szablonów jakie są dostarczane wraz z kotłem;  
– dostosować istniejący układ wlotowo-wylotowy do nowego kotła,*
- 6. Wymienić kocioł gazowy centralnego ogrzewania  
Po demontażu istniejącego kotła należy zamontować i podłączyć nowy kocioł typu VITODENS-200-W postępując wg zawartych w |DTR wskazań. W DTR kotła dokładnie i szczegółowo opisano sposób postępowania łącznie ze sposobem podłączenia do instalacji elektrycznej. Sposób doprowadzenia zasilania do kotła pozostaje bez zmian.  
Zasilanie w energię elektryczną pozostaje bez zmian pod warunkiem spełnienia wymagań opisanych w DTR kotła oraz wymagań ogólnych dot. wewnętrznych instalacji elektrycznych.  
Prace przy instalacjach elektrycznych mogą być wykonywane jedynie pod nadzorem osób do tego upoważnionych.*

#### *Podstawowe dane techniczne kotła i jego oprzyrządowania*

*Typ kotła – VITODENS 200-W gazowy, wiszący kocioł kondensacyjny do ogrzewania pomieszczeń i wody użytkowej w połączeniu z oddzielnym podgrzewaczem c.w.u., ze sterowanym pogodowo, cyfrowym regulatorem kotła i obiegów grzewczych Vitotronic 200 (typ HO2C) do eksploatacji z płynnie obniżaną temperaturą wody w kotle.*

*Pobór mocy elektrycznej – 56W/230V.*

#### *Zakres dostawy /opracowany wg specyfikacji*

- 1. Kompletny gazowy kocioł kondensacyjny z powierzchniami wymiany ciepła*

*Inox-Radial, palnik cylindryczny Matrix na gaz ziemny i płynny, wbudowany regulator obiegu kotła oraz złączka króćca kotła po stronie spalin.*

Nr zamówieniowy.: B2HAI41

*Zakres mocy cieplnej przy parametrach systemu grzewczego:*

- 50/30 /°C/: 12 – 49 /kW/  
- 80/60 /°C/: 10,9 - 44,5 kW

*Wymiary:*

- Długość: 380 mm

- Szerokość: 480 mm

- Wysokość: 850 mm

- Waga: 65 kg

*Dopuszczalne ciśnienie pracy:* 4 bar

*Przyłącze spalin (prześwit):* 80 mm

*Przyłącze powietrza (prześwit):* 125 mm

*Sprawność znormalizowana Hs:* do 98 %

*Sprawność znormalizowana Hi:* do 109 %

*Ilość:* 1 szt.

***Dane techniczne do określenia klasy efektywności energetycznej (etykieta ErP):***

*Kocioł grzewczy:*

- *Efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń zależna od pory roku: A;*

- *Znamionowa moc cieplna: 45 kW;*

- *Efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń zależna od pory roku: 94 %;*

- *Roczne zużycie energii: 31532 kWh;*

- *Poziom mocy akustycznej: 58 dB;*

*Regulator temperatury:*

- *Klasa efektywności energetycznej regulatora temperatury: II;*

- *Przyczynik do efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń: 2 %;*

- *Efektywność energetyczna zestawu (ogrzewanie pomieszczeń): 96 %;*

- *Klasa efektywności energetycznej zestawu (ogrzewanie pomieszczeń): A;*

2. *Zestaw przyłączeniowy 49-60 kW składający się z:*

- *zaworu przelotowego gazu z termicznym odcinającym zaworem bezpieczeństwa*

- *wysokoefektywnej pompy obiegowej z regulacją obrotów (odpowiada klasie energetycznej A)*

- *sprzęgła hydraulicznego z zanurzeniowym czujnikiem temperatury*

- *izolacji termicznej.*

*Nr zamówieniowy.: ZK03665*

*Ilość – 1 szt.*

3. *Rozszerzenie AMI*

*Układ rozszerzenia funkcji w obudowie naściennej. Umożliwia wysterowanie maksymalnie dwóch z następujących pomp:*

- pompa cyrkulacyjna c.w.u.;
- pompa obiegowa ogrzewania pojemnościowego podgrzewacza c.w.u.;
- pompa obiegowa (wielostopniowa) dla obiegu grzewczego bez mieszacza;
- pompa wymiennika spaliny/wody;
- pompa neutralizatora (kondensatu).

*Nr zamówieniowy.: 7452092*

*Ilość – 1 szt.*

4. *Rozdzielacz obiegu grzewczego Divicon bez mieszacza, kompletna wstępnie zmontowana jednostka, z:*
  - zaworem zwrotnym klapowym;
  - 2 zaworami kulowymi z termometrem;
  - 1 zaworem kulowym (przed pompą obiegu grzewczego);
  - izolacją cieplną;
  - pompą obiegową, z gotowymi do podłączenia przewodami z wtyczką nr 20, typ Wilo Yonos Para 25/7,5 (wysokoefektywna);
  - przyłącza obiegu grzewczego: 1 1/4.*Nr-zamówieniowy: ZK01831, ilość - szt.1.*
  
5. *Wspornik Diviconu*  
*Nr zamówieniowy.: 7465894*  
*Ilość szt.: 1*
  
6. *Urządzenie neutralizujące*  
*Nr zamówieniowy.: 9535742*  
*Ilość szt.: 1*

#### SYSTEM POWIETRZNO-SPALINOWY

7. *Zestaw przyłączeniowy przez ścianę 80/125*  
*Nr zamówieniowy.: 9566182, ilość - szt.1.*  
*W skład zestawu wchodzi:*
  - trójnik przyłączeniowy SPS 90° - szt. 1;
  - wyrzut poziomy spalin – szt. 1;
  - rozeta - 2 szt..
  
8. *Rura SPS 80/125 L= 1000mm*  
*Nr zamówieniowy.: 9555347, ilość - szt.1.*
  
9. *Kolano SPS 80/125 90°*  
*Nr zamówieniowy.: 9555350, ilość - szt.1.*
  
10. *Rura SPS 80/125 z otworem wyczystkowym*  
*Nr zamówieniowy.: 9566168, ilość - szt.1.*

11. *Rura SPS 80/125 L= 500mm  
Nr zamówieniowy.: 9555348, ilość - szt.1.*
12. *Naczynie wyrównawcze N - 50 l  
Nr zamówieniowy.: 9572215, ilość - szt.1.*
13. *Zawór kołpakowy 3/4 - 3/4  
Nr zamówieniowy.: 9572213, ilość - szt.1.*
14. *Mocowanie ścienne naczynia przep. 8-25L  
Nr zamówieniowy.: 9572216, ilość - szt.1.*
7. *Przemontować grzejnik INT-11-600/600 w nowe miejsce w pomieszczeniu P0.2. i przy pomocy przewodów TECEflex 16x2,7 połączyć z istniejącą instalacją c.o. - wg rys. 16.*
8. *Podłączyć zamontowany kocioł VITODENS 200-W do rozdzielacza DIVICON jak pokazano na rys. nr 16.*
9. *Zamontować uprzednio zdjęty grzejnik w pom. P0.4 na nowe miejsce zgodnie z rys. nr 16 oraz podłączyć go przewodami do instalacji TECflex 16x2,7. Przewody rozprowadzić pod posadzką.*
10. *Podłączyć instalację projektowanej nagrzewnicy do instalacji centralnego ogrzewania wg rys. nr 16 i 17 rurami stalowymi ze szwem dn 15 wg PN-79/H-74244. Zainstalować zawór regulacyjny ABQM dn15 firmy Danfoss.*
11. *Podłączyć wszystkie niezbędne media jakie są niezbędne do pracy instalacji centralnego ogrzewania i nagrzewnicy.*
12. *Dopełnić instalację centralnego ogrzewania oraz napęłnić instalację nagrzewnicy.*
13. *Odpowietrzyć instalację centralnego ogrzewania oraz instalację nagrzewnicy wg rys. 16.*
14. *Przeprowadzić wstępną regulację zaworu ABQM dn 15 zainstalowanego na obwodzie zasilającym nagrzewnicy.*
15. *Przeprowadzić próbny rozruch instalacji c.o. z włączoną nagrzewnicą.*
16. *Dokonać końcowych regulacji instalacji c.o. oraz zaworu ABQM dn15 obwodu nagrzewnicy.*
17. *Wykonać pozostałe prace poinstalacyjne.*

*Uwaga:*

*Wszystkie prace wykonywać zgodnie z:*

- sztuką budowlaną;*
- niniejszą dokumentacją projektową;*
- obowiązującymi normami i rozporządzeniami.*

*Wymagane obliczenia obciążenia cieplnego przebudowywanych pomieszczeń w załączeniu na płycie CD.*

## **CIV. Opis techniczny przebudowy instalacji wod-kan**

*W zakresie przebudowy instalacji wod-kan należy wykonać nw. prace.*

- 1. Odciąć wszystkie media do pomieszczeń objętych zakresem przebudowy /gaz, woda, zasilanie w energię elektr./.*
- 2. Przełożyć wszystkie niezbędne instalacje w miejscach przebudowy, opróżnić z wody część instalacji wod-kan.*
- 3. Założono, iż wcześniej wykonano nw. prace przy instalacjach wod-kan w ramach prac ogólnobudowlanych jakie były niezbędne do wykonania przebudowy , aby zapewnić logiczną kolejność czynności:*
  - zdemontowano istniejące przybory sanitarne w pom. P0.6 zgodnie z rys. nr 2 – tom I;*
  - zdemontowano istniejącą termę o poj. 50 l. w pom. P0.6 po uprzednim odłączeniu jej od napięcia zgodnie z rys. nr 2 – tom I;*
  - ułożono zgodnie z rys. nr 18 i 19 instalację kanalizacji podposadzkowej;*
  - wykonano niezbędne przebicia dla projektowanego pionu wg rys. nr 18, 23, 24 i 25.*
- 4. Opis prac do wykonania:*
  - montaż zlewu oraz termy w pom. P0.2;*
  - wytrasowanie położenia wszystkich urządzeń sanitarnych w pom. P0.6 i P.07;*
  - montaż w pom. P0.6 oraz P0.7 wszystkich misek ustępowych umywalek, term, pisuaru, wpustu podłogowego  $\varnothing 100$ , terma w pom. P0.6 ulega przełożeniu w nowe miejsce natomiast terma w pomieszczeniu P0.7 jest projektowana – rys. 18;*
  - montaż projektowanych przewodów wody zimnej wg rys. nr 18, przewody układać ze spadkiem 0,5% w kierunku pionu, montaż natynkowy w otulinie STEINONORM 310, gr. otuliny 20 mm – rys. 18 i rys. nr 28;*
  - montaż projektowanych przewodów kanalizacyjnych żeliwnych typu KZO-System RSP-KML wg rys. 18 i 19;*
  - montaż zaworów napowietrzających (2 szt.) fi 110 na wys. 150 cm, obudowanie ich płytami fermacell, na wysokości zaworu należy zamontować drzwiczki rewizyjne – rys. 18;*
  - podłączenie zasilania do term elektrycznych;*
  - podłączyć układ odprowadzania skroplin do umywalki wg rys. nr 18, przewody układać ze spadkiem od 1 do 2%;*
  - montaż projektowanego pionu zakończonego wywiewką wg rys. 18;*
  - wykonać prace sprawdzające i poinstalacyjne.*

*Istniejący przewód instalacji kanalizacji bytowej wg rys. 18, jaki jest prowadzony pod podłogą pomieszczenia P0.1 ma wystarczającą średnicą, by odprowadzić ścieki z projektowanych w pomieszczeniach P0.6 oraz P0.7 misek ustępowych, umywalek oraz pisuaru. Obliczenia w załączeniu na płycie CD.*

## ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

L.p.	Ozn. obiegu went.	Ozn. elementu	Nazwa elementu	Ilość szt.	Prod.	Prędkość pow. w elemencie m/s
1	N2,W2	NW2	Centrala wentylacyjna stojąca typu 10PP WP Up + nagrzewnica wodna kanałowa zabudowana na centrali. Centrala wraz z pełną automatyką Plug and Play. Panel zdalnego sterowania do 200 mb. Uruchomienie fabryczne.	1	CLIMA GOLD	
	<b>N1</b>					
2	N1	N1-101	Flex ALSD-L – 25-160-977	1	Alnor	2,35
3	N1	N1-102	Kolano BPL-160-90	2	Alnor	2,35
4	N1	N1-103	Rura SPR-C-160-0,5-3000	1	Alnor	2,35
5	N1	N1-104	Rura SPR-C-160-0,5-79	1	Alnor	2,35
6	N1	N1-105	Rura SPR-C-160-0,5-937	1	Alnor	2,35
7	N1	N1-106	Kanał prostokątny QDN-OCY-300-150-166	1	Alnor	4,01
8	N1	N1-107	Trójnik TPCL-200-125	1	Alnor	4,25
9	N1	N1-108	Kolano BPKF-125-90	3	Alnor	
10	N1	N1-109	Rura SPR-C-125-0,5-430	1	Alnor	4,07
11	N1	N1-110	Kolano BPL-125-90	7	Alnor	
12	N1	N1-111	Rura SPR-C-125-0,5-451	1	Alnor	4,07
13	N1	N1-112	Rura SPR-C-125-0,5-1311	1	Alnor	4,07
14	N1	N1-113	Rura SPR-C-125-0,5-161	1	Alnor	4,07
15	N1	N1-114	Flex ALSD-L – 25-125-1047	1	Alnor	4,07

16	N1	N1-115	Redukcja RSCLL-160-125	2	Alnor	
17	N1	N1-116	Rura SPR-C-160-0,5-190	1	Alnor	2,45
18	N1	N1-117	Nawiewnik EAGLE-C 200x600 + skrzynka 160x200	4	Swegon	
19	N1	N1-118	Kłapa ppoż.FDA-12-T fi 125 ze sprężyną oraz wyzwalaczem termicznym	1	Alnor	1,81
20	N1	N1-119	Flex ALSD-L – 25-125-1750	1	Alnor	1,81
21	N1	N1-120	Rura SPR-C-200-0,5-179	1	Alnor	2,65
22	N1	N1-121	Flex AF-AL-125-620	1	Alnor	4,97
23	N1	N1-122	Rura SPR-C-125-0,5-426	1	Alnor	3,84
24	N1	N1-123	Rura SPR-C-125-0,5-150	1	Alnor	3,84
25	N1	N1-124	Rura SPR-C-125-0,5-307	1	Alnor	3,84
26	N1	N1-125	Rura SPR-C-125-0,5-1028	1	Alnor	3,84
27	N1	N1-126	Rura SPR-C-125-0,5-1248	1	Alnor	3,84
28	N1	N1-127	Flex AF-AL-125-700	1	Alnor	3,84
29	N1	N1-128	Rura SPR-C-125-0,5-2983	1	Alnor	3,84
30	N1	N1-129	Flex AF-AL-125-2441	1	Alnor	3,84
31	N1	N1-130	Rura SPR-C-160-0,5-758	1	Alnor	2,14
32	N1	N1-131	Redukcja mufowa RPCFL-160-100	1	Alnor	
33	N1	N1-132	Rura SPR-C-100-0,5-145	1	Alnor	1,76
34	N1	N1-133	Kłapa ppoż.FDA-12-T fi 100 ze sprężyną oraz wyzwalaczem termicznym	2	Alnor	
35	N1	N1-134	Rura SPR-C-125-0,5-681	1	Alnor	2,90
36	N1	N1-135	Zawór nawiewny KNV-RM-100	2	Alnor	1,95
37	N1	N1-136	Trójnik TPCL-160-160	1	Alnor	2,90

38	N1	N1-137	Rura SPR-C-125-0,5-1247	1	Alnor	2,42
39	N1	N1-138	Trójkąt TPCL-160-100	1	Alnor	2,90
40	N1	N1-139	Flex ALSD-L – 25-160-780	1	Alnor	1,73
41	N1	N1-140	Flex ALSD-L – 25-100-640	1	Alnor	1,76
42	N1	N1-141	Rura SPR-C-160-0,5-2212	1	Alnor	
43	N1	N1-142	Flex ALSD-L – 25-100-440	1	Alnor	1,76
44	N1	N1-143	Flex ALSD-L – 25-100-550	1	Alnor	1,76
45	N1	N1-144	Kłapa rewizyjna IPR-125	5	Alnor	
46	N1	N1-145	Kłapa rewizyjna IPR-160	5	Alnor	
47	N1	N1-146	Trójkąt redukcyjny specjalny – wykonać wg rys. nr 20	1		
48	N1	N1-147	Flex ALSD-L – 25-160-1000	1	Alnor	
49	N1	N1-148	Nawiewnik EAGLE-C 250x600 + skrzynka 200x250	1	Swegon	
	<b>W1</b>					
50	W1	W1-101	Wywiewnik Pelican CEHF+ALS 200x600 /skrzynka 160x200/	1	Swegon	
51	W1	W1-102	Flex ALSD-L – 25-160-1000	1	Alnor	2,90
52	W1	W1-103	Rura SPR-C-160-0,5-293	1	Alnor	2,90
53	W1	W1-104	Redukcja RSCLL-160-125	3	Alnor	2,90
54	W1	W1-105	Rura SPR-C-125-0,5-254	1	Alnor	4,74
55	W1	W1-106	Flex ALSD-L – 25-160-1850	1	Alnor	2,26
56	W1	W1-107	Rura SPR-C-125-0,5-661	1	Alnor	2,26
57	W1	W1-108	Trójkąt TPCL-125-125	1	Alnor	2,26
58	W1	W1-109	Rura SPR-C-125-0,5-100	1	Alnor	1,13

59	W1	W1-110	Redukcja RSCLL-125-100	2	Alnor	
60	W1	W1-111	Flex ALSD-L – 25-100-650	1	Alnor	1,76
61	W1	W1-112	Zawór wywiewny KWV-RM-100	3	Alnor	
62	W1	W1-113	Rura SPR-C-125-0,5-1837	1	Alnor	2,48
63	W1	W1-114	Trójnik TPCL-125-100	1	Alnor	2,28
64	W1	W1-115	Flex ALSD-L – 25-100-670	1	Alnor	1,93
65	W1	W1-116	Rura SPR-C-125-0,5-548	1	Alnor	1,76
66	W1	W1-117	Flex ALSD-L – 25-100-670	1	Alnor	1,93
67	W1	W1-118	Flex ALSD-L – 25-100-1000	1	Alnor	1,93
68	W1	W1-119	Redukcja RSLFL-160-125	2	Alnor	1,25
69	W1	W1-120	Rura SPR-C-125-0,5-349	1	Alnor	3,73
70	W1	W1-121	Rura SPR-C-125-0,5-309	1	Alnor	3,73
71	W1	W1-122	Kolano BPKF-125-90	3	Alnor	
72	W1	W1-123	Odgązienie siodłowe tłoczone SPL-160-125	1	Alnor	3,73
73	W1	W1-124	Rura SPR-C-125-0,5-686	1	Alnor	3,73
74	W1	W1-125	Kolano BPL-125-90	2	Alnor	
75	W1	W1-126	Rura SPR-C-125-0,5-1046	1	Alnor	3,73
76	W1	W1-127	Rura SPR-C-125-0,5-2517	1	Alnor	3,73
77	W1	W1-128	Rura SPR-C-125-0,5-60	1	Alnor	3,73
78	W1	W1-129	Rura SPR-C-125-0,5-930	1	Alnor	3,73
79	W1	W1-130	Redukcja RSCLL-160-125	2	Alnor	3,73
80	W1	W1-131	Rura SPR-C-160-0,5-90	1	Alnor	3,73

81	W1	W1-132	Kłapa ppoż. FDA-12-T fi 160 ze sprężyną oraz wyzwalaczem termicznym	1	Alnor	1,24
82	W1	W1-133	Rura SPR-C-160-0,5-2835	1	Alnor	4,56
83	W1	W1-134	Kłapa ppoż. FDA-12-T fi 125 ze sprężyną oraz wyzwalaczem termicznym	6	Alnor	
84	W1	W1-135	Rura SPR-C-125-0,5-51	1	Alnor	3,73
85	W1	W1-136	Rura SPR-C-125-0,5-259	1	Alnor	3,73
86	W1	W1-137	Kłapa ppoż. FDA-12-T fi 100 ze sprężyną oraz wyzwalaczem termicznym	2	Alnor	1,91
87	W1	W1-138	Rura SPR-C-125-0,5-782	5	Alnor	2,26
88	W1	W1-139	Kłapa rewizyjna IPR-125	5	Alnor	
89	W1	W1-140	Kłapa rewizyjna IPR-160	1	Alnor	
90	W1	W1-141	Rura SPR-C-125-0,5-501	1	Alnor	3,73
91	W1	W1-142	Rura SPR-C-100-0,5-678	1	Alnor	1,91
92	W1	W1-143	Flex AF-AL-125-1180	1	Alnor	
	<b>N2</b>					
93	N2	N2-1	Tłumik akustyczny SIL-50-250-950	1	Alnor	
94	N2	N2-2	Rura SPR-C-250-0,5-890	1	Alnor	5,66/2,83
95	N2	N2-3	Kolano BPL-250-90	5	Alnor	
96	N2	N2-4	Rura SPR-C-250-0,5-160	1	Alnor	5,66/2,83
97	N2	N2-5	Krociec amortyzujący ILA-NS-250	2	Alnor	5,66/2,83
98	N2	N2-6	Kłapa ppoż. FDA-12-T fi 250 ze sprężyną oraz wyzwalaczem termicznym	1	Alnor	5,66/2,83
99	N2	N2-7	Rura SPR-C-250-0,5-344	1	Alnor	5,66/2,83
100	N2	N2-8	Rura SPR-C-250-0,5-2481	1	Alnor	5,66/2,83
101	N2	N2-9	Rura SPR-C-250-0,5-3000	2	Alnor	5,66/2,83

102	N2	N2-10	Rura SPR-C-250-0,5-2070	1	Alnor	5,66/2,83
103	N2	N2-11	Rura SPR-C-250-0,5-213	1	Alnor	5,66/2,83
104	N2	N2-12	Trójnik TPCL-250-160	1	Alnor	5,66/2,83
105	N2	N2-13	Flex ALSD-L – 25-160-450	1	Alnor	4,62/2,31
106	N2	N2-14	Rura SPR-C-250-0,5-150	1	Alnor	3,78/1,89
107	N2	N2-15	Nawiewnik EAGLE-C 250x600 + skrzynka 200x250	1	Swegon	
108	N2	N2-16	Redukcja RSCLL-250-200	1	Alnor	
109	N2	N2-17	Rura SPR-C-200-0,5-2436	1	Alnor	5,90/2,95
110	N2	N2-18	Rura SPR-C-200-0,5-3000	1	Alnor	5,90/2,95
111	N2	N2-19	Trójnik TPCL-200-160	1	Alnor	5,90/2,95
112	N2	N2-20	Flex ALSD-L – 25-160-450	1	Alnor	4,62/2,31
113	N2	N2-21	Rura SPR-C-200-0,5-2685	1	Alnor	2,95/1,47
114	N2	N2-22	Kolano BPL-200-90	1	Alnor	2,95/1,47
115	N2	N2-23	Rura SPR-C-200-0,5-90	1	Alnor	2,95/1,47
116	N2	N2-24	Redukcja RPCL-200-160	1	Alnor	
117	N2	N2-25	Flex ALSD-L – 25-160-350	1	Alnor	4,62/2,31
118	N2	N2-26	Rura SPR-C-250-0,5-1565	1	Alnor	5,66/2,83
119	N2	N2-27	Rura SPR-C-250-0,5-225	1	Alnor	5,66/2,83
120	N2	N2-28	Redukcja RSCLL-400-250	1	Alnor	
121	N2	N2-29	Kratka zewnętrz. USAV-400	1	Venture	2,21/1,10
122	N2	N2-30	Kłapa rewizyjna IPR-200	3	Alnor	
123	N2	N2-31	Kłapa rewizyjna IPR-250	4	Alnor	

124	N2	N2-32	Rura SPR-C-400-0,5-80	1	Alnor	2,21/1,10
125	N2	N2-33	Rura SPR-C-250-0,5-124	1	Alnor	5,66/1,47
126	N2	N2-34	Rura SPR-C-250-0,5-273	1	Alnor	5,66/2,83
	<b>W2</b>					
127	W2	W2-1	Rura SPR-C-250-0,5-1850	1	Alnor	5,66/2,83
128	W2	W2-2	Kolano BPL-250-90	4	Alnor	
129	W2	W2-3	Rura SPR-C-250-0,5-160	1	Alnor	5,66/2,83
130	W2	W2-4	Krociec amortyzujący ILA-NS-250	2	Alnor	5,66/2,83
131	W2	W2-5	Kłapa poź. FDA-12-T fi 250 ze sprężyną oraz wyzwalaczem termicznym	1	Alnor	5,66/2,83
132	W2	W2-6	Rura SPR-C-250-0,5-624	1	Alnor	5,66/2,83
133	W2	W2-7	Rura SPR-C-250-0,5-2929	1	Alnor	5,66/2,83
134	W2	W2-8	Trójnik TPCL-250-160	1	Alnor	
135	W2	W2-9	Kolano BPKF-160-90	2	Alnor	
136	W2	W2-10	Flex ALSD-L – 25-160-3000	1	Alnor	4,60/2,30
137	W2	W2-11	Wywiewnik Pelican CEHF 200x600 + ALS /skrzynka 160x200/	3	Alnor	
138	W2	W2-12	Rura SPR-C-250-0,5-150	1	Alnor	5,66/2,83
139	W2	W2-13	Redukcja RSCLL-250-200	1	Alnor	
140	W2	W2-14	Rura SPR-C-200-0,5-1992	1	Alnor	5,90/2,95
141	W2	W2-15	Kolano BPL-200-90	3	Alnor	
142	W2	W2-16	Rura SPR-C-200-0,5-1576	1	Alnor	5,90/2,95
143	W2	W2-17	Rura SPR-C-200-0,5-3000	1	Alnor	5,90/2,95
144	W2	W2-18	Rura SPR-C-200-0,5-2644	1	Alnor	5,90/2,95

145	W2	W2-19	Trójnik TPCL-200-160	1	Alnor	
146	W2	W2-20	Flex AF-AL-160-962	1	Alnor	4,60/2,30
147	W2	W2-21	Kolano BPL-160-90	2	Alnor	4,60/2,30
148	W2	W2-22	Rura SPR-C-160-0,5-288	1	Alnor	4,60/2,30
149	W2	W2-23	Flex AF-AL-160-542	1	Alnor	4,60/2,30
150	W2	W2-24	Rura SPR-C-200-0,5-2661	1	Alnor	2,95/1,47
151	W2	W2-25	Rura SPR-C-200-0,5-3000	2	Alnor	2,95/1,47
152	W2	W2-26	Rura SPR-C-200-0,5-1549	1	Alnor	2,95/1,47
153	W2	W2-27	Redukcja RSCLL-200-160	1	Alnor	
154	W2	W2-28	Rura SPR-C-160-0,5-150	1	Alnor	4,62/2,31
155	W2	W2-29	Tłumik akustyczny SIL-50-250-950	1	Alnor	5,66/2,83
156	W2	W2-30	Rura SPR-C-250-0,5-478	1	Alnor	5,66/2,83
157	W2	W2-31	Rura SPR-C-250-0,5-477	3	Alnor	5,66/2,83
158	W2	W2-32	Rura SPR-C-250-0,5-412	1	Alnor	5,66/2,83
159	W2	W2-33	Rura SPR-C-250-0,5-2881	1	Alnor	5,66/2,83
160	W2	W2-34	Rura SPR-C-250-0,5-3000	2	Alnor	5,66/2,83
161	W2	W2-35	Kłapa rewizyjna IPR-200	6	Alnor	
162	W2	W2-36	Kłapa rewizyjna IPR-250	1	Alnor	
163	W2	W2-38	Rura SPR-C-250-0,5-194	1	Alnor	5,66/2,83
164	W2	W2-39	Wyrzutnia dachowa WD-CS-250	1	Alnor	5,66/2,83
165	W2	W2-40	Rura SPR-C-250-0,5-273	1	Alnor	5,66/2,83

# TS – mgr inż. Maciej Stolarczyk

ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa

Tel.: 22 835 30 62, 605 787 731 Fax: 22 835 30 62

NIP: 522-101-64-04

Nr umowy / zlecenia: **umowa nr 2398/AP/AA/2018 z dn. 15 maja 2018 r.**

## **PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ NA CELE STACJONARNEGO CENTRUM ANALIZOWANIA I OPRACOWYWANIA DANYCH SATELITARNYCH W BUDYNKU INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO 14**

### **TOM II BRANŻA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

**OBIEKT:** BUDYNEK B-2 NA TERENIE INSTYTUTU METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ - PAŃSTWOWEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO W KRAKOWIE PRZY UL. PIOTRA BOROWEGO 14, 30-251 KRAKÓW

**INWESTOR:** INSTYTUT METEOROLOGII I GOSPODARKI WODNEJ – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY Z SIEDZIBĄ PRZY UL. PODLEŚNEJ 61, 01-673 WARSZAWA

**NR DZIAŁKI:  
I NR OBRĘBU:** DZIAŁKA NR 43/5; OBRĘB 11 KROWODRZA

**KATEGORIA:  
OBIEKTU  
BUDOWLANEGO** XVI

	Imię i Nazwisko	Data	Podpis
<b>Opracowanie /ogólne/</b>	mgr inż. Maciej Stolarczyk	11.2018	
<b>Projektował /branża inst. elektrycznych/</b>	mgr inż. Krzysztof Gantcki upr. Wa-43/01	11.2018	
<b>Sprawdził /branża inst. elektrycznych/</b>	mgr inż. Tomasz Lis upr. SWK/0197/POOE/12	11.2018	

## **D. OPIS PRZEBUDOWY W BRANŻY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

### **D1. Opis przebudowy instalacji elektrycznej**

#### **1. Stan istniejący**

Stan istniejący dot. instalacji elektrycznych i teletechnicznych opisano w tomie I na str. 40 – 43 oraz pokazano na rys. nr 3 i 4.

#### **2. Informacje ogólne**

Rzut pomieszczenia P0.1 wraz z naniesionymi urządzeniami do zasilania elektrycznego pokazano na rys. nr 6, 7, 8, i 12. Wszystkie urządzenia elektryczne będą zasilane z parterowej tablicy elektrycznej E, której umiejscowienie pokazano na ww. rys..

Projektuje się odrębne obwody elektryczne do zasilania:

- gniazd gniazd DATA – wg rys. nr 8 ,
- oświetlenia ogólnego – wg rys. nr 7,
- gniazd wtykowych ogólnych – wg rys. nr 6,
- sprzętu audiowizualnego i pomocniczego – wg rys. nr 12,
- szafy sterowniczej urządzeń multimedialnych znajdującej się w serwerowni – wg rys. 12,
- urządzeń klimatyzacyjnych – wg rys. nr 6,
- projektowanych term elektrycznych – wg rys nr 6.

Sprzęt audiowizualny i pomocniczy do zasilania elektrycznego to:

- osprzęt multimedialny,
- rolety okienne,

Schemat blokowy zasilania i sterowania urządzeń pokazano na rys. nr 13 .

W przebudowywanych pomieszczeniach P0.1, P0.10, P0.6, P0.7 oraz P0.8 i P0.10 projektuje się wymianę obwodów oświetlenia ogólnego wraz z łącznikami i punktami oświetlenia.

W pomieszczeniu P0.4 część elementów instalacji elektrycznej uległa przesunięciu i musi zostać przemontowana jak zaznaczono to na rys. nr 3 w tomie I.

Wszystkie nowe obwody oświetlenia i gniazd będą 1-fazowe, z wyłączeniem zasilania agregatu klimatyzacyjnego, który będzie miał zasilanie 3-faz.

Obliczenie mocy szczytowej wykonano na rys. nr 9.

#### **3. Projektowane instalacje elektryczne**

##### **3.1 Obwody oświetlenia ogólnego, gniazd wtykowych ogólnych, klimatyzatorów i term elektrycznych**

W pomieszczeniach przewidziano oświetlenie ogólne pomieszczeń źródłami LED. W sanitariatach oraz w pomieszczeniach wilgotnych przewidziano oprawy szczelne.

W pomieszczeniach biurowych przewidziano średnie oświetlenie na poziomie 500 lx na płaszczyźnie biurka.

W sanitariatach P0.6 i P0.7 i pomieszczeniach technicznych natężenie oświetlenia \będzie nie mniejsze niż 200 lx, natomiast w magazynie P0.8 nie mniejsze niż 100 lx.

*Do zasilania odbiorników przenośnych przewidziano sieć gniazd wtykowych jednofazowych z bolcami ochronnymi. Gniazda w łazienkach, WC-tach montować na wysokości 1,4 m natomiast gniazdo przeznaczone do zasilania czajnika elektrycznego montować na wysokości 1,1 – 1,3m, a w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 0,3 m.*

*W sanitariatach należy zainstalować osprzęt szczelny.*

*Przewidziano odrębny obwód dla czajnika elektrycznego w pom. P0.10. Gniazdo tego obwodu powinno być w wykonaniu szczelnym.*

*W miarę możliwości instalacje odbiorcze 230V należy prowadzić w ciągach instalacji istniejących po ich demontażu. Dopuszcza się możliwość wykonania instalacji na tynku w krytych korytkach kablowych z PCV lub rurkach instalacyjnych, o ile uwarunkowania miejscowe nie pozwalają prowadzić instalacji pod tynkiem.*

*Do zasilania urządzeń klimatyzacyjnych przewidziano odrębne obwody, jakie pokazano na rys. nr 6.*

*Każda terma elektryczna będzie zasilana z odrębnego obwodu, jak pokazano to na rys. nr 6. Oprzewodowanie i zabezpieczenia obwodów podano na rys. nr 9.*

### **3.2 Instalacja zasilania sprzętu komputerowego**

*Do zasilania sprzętu komputerowego zastosowano system listew podbiurkowych firmy HAGER z gniazdami DATA. Zasilanie komputerów jest wykonane przez obwody dedykowane zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi z członem różnicowo-prądowym CKN6-16/IN/B/003-AC. Zasilanie obwodów dedykowanych następuje z tablicy elektrycznej budynku B2 -określonej na rysunkach jako „E”. W listwach tych znajdują się również wtyki do zasilania różnych urządzeń multimedialnych oraz wtyki RJ45 łączące stanowiska z siecią LAN w budynku.*

*Na rys. 8 pokazano przykładowe rozwiązanie listwy podbiurkowej, niemniej jednak ostateczny jej kształt, układ połączeń należy ustalić z Inwestorem na etapie wykonawczym.*

*Wszystkie projektowane, dedykowane instalacje w sali zostaną prowadzone w rynnach pionowych, w listwach sektorowych w przestrzeni sufitu podwieszanego, podtynkowo oraz natynkowo, w zależności od uwarunkowań.*

### **3.3 Instalacja zasilania urządzeń multimedialnych**

*Schemat zasilania urządzeń multimedialnych przedstawiono na rys. nr 12. Wszystkie urządzenia zasilane będą z tablicy elektrycznej „E”. Przewody prowadzić w rurkach w uchwytach, natynkowo w strefie sufitu podwieszanego.*

*Na rys. nr 14 pokazano rozmieszczenie urządzeń multimedialnych oraz rolet okiennych.*

*Projektuje się instalację rolet okiennych wraz z mechanizmami ich opuszczania i podnoszenia.*

### **3.4 Instalacja kontroli dostępu - KD**

*Na rys. nr 3 i 4 w tomie I pokazano schemat i miejsca objęte istniejącym systemem kontroli dostępu.*

*Instalacja kontroli dostępu zostanie przebudowana zgodnie z rysunkami nr 10 i 12. Projektuje się przeniesienie instalacji kontroli dostępu z drzwi pomiędzy pomieszczeniami P0.1 i P.010 na drzwi pomiędzy pomieszczeniami P0.10 i P0.4. Natomiast instalacja kontroli dostępu do drzwi pomiędzy pomieszczeniami P0.4 i P0.5 zostanie przeniesiona do drzwi pomieszczenia P0.8. Prowadzenie przewodów wg możliwości miejscowych.*

#### **4. Zmiany w tablicy „E”**

Zmiany w tablicy „E” pokazano na rys. nr 9. Zostały opisane tam również przewody. Instalacja projektowanego oprzyrządowania odbywałaby się w dolnej części tablicy, tam, gdzie znajdują się wolne miejsca na listwach przyłączeniowych.

#### **5. Ochrona przeciwporażeniowa**

Istniejącym układem sieciowym tablicy „E” jest TNS.

Jako uzupełniający środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim w pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu porażeniem prądem, przewiduje się zastosowanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o czułości 30mA.

#### **6. Instalacja przeciwprzepięciowa**

Nie wchodzi w zakres opracowania.

#### **7. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Instalacje połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-54 oraz PN IEC 60364-7-701 pod nadzorem osób upoważnionych.

Dopuszcza się wykorzystanie istniejących połączeń wyrównawczych pod warunkiem spełnienia przez nie właściwych im wymagań.

Stosowanie głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych ochronnych ma na celu ograniczenie do wartości dopuszczalnych długotrwałe w danych warunkach środowiskowych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi.

Główne połączenia wyrównawcze będą realizowane w projektowanym budynku przez umieszczenie w pomieszczeniu przyłącza wody głównych zacisków (szyn) uziemiających (GSU), do którego należy przyłączyć:

- przewody uziemiające,
- przewody ochronne,
- przewody uziemiające funkcjonalne,
- metalowe rury oraz metalowe urządzenia wewnętrznych instalacji sanitarnych, wentylacji i klimatyzacji, metalowe powłoki i pancerze kabli elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych itp.,
- metalowe elementy konstrukcyjne budynku, takie jak np. zbrojenia itp.
- metalowe elementy wyposażenia budynku, takie jak np. korytka kablowe.

Dodatkowe połączenia wyrównawcze ochronne powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne, takie jak:

- a) części przewodzące dostępne,
- b) części przewodzące obce,
- c) przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych,
- d) metalowe konstrukcje i zbrojenia budowlane.

#### **8. Instalacja uziemiająca**

Nie wchodzi w zakres opracowania

#### **9. Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej**

*Nie wchodzi w zakres opracowania.*

#### **10. Instalacje teletechniczne**

*Schemat montażu instalacji teletechnicznych pokazano na rys. nr 13. Założono, iż do każdej listwy podbiurkowej zostanie doprowadzony jeden przewód S-FTP kat. 6 zakończony złączkami RJ-45 z każdej strony. Przewody te podłączone będą do szafy teletechnicznej w pomieszczeniu serwerowni na I piętrze z jednej strony, a do listew podbiurkowych z drugiej. Umożliwi to podłączenie stanowisk w sali P0.1 i P0.10 do sieci LAN obiektu. Przewody teletechniczne prowadzić w listwach sektorowych jak pokazano to na rys. nr 11.*

#### **11. Uwagi końcowe**

*Wszystkie roboty winny być wykonane starannie zgodnie z obowiązującymi przepisami i niniejszą dokumentacją pod nadzorem uprawnionej osoby.*

*Wszelkie odstępstwa od projektu winny być uzgodnione z Projektantem lub Inspektorem Nadzoru i potwierdzone odpowiednim wpisem w Dzienniku Budowy.*

*W miejscach przejść przewodów przez elementy oddzielenia ppoż. oraz przewodów o średnicy powyżej 40 mm przez ściany i stropy o odporności ogniowej REI 60 lub EI 60 przewidzieć przepusty lub uszczelnienia ppoż. o klasie odporności ogniowej wymaganej dla tych oddzielenia.*

*Instalację elektryczną montować we właściwych odległościach od innych instalacji.*

*Połączenia przewodów elektrycznych należy wykonywać za pomocą spawania, zacisków śrubowych lub połączeń samozaciskowych. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych połączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym.*

*Nie dopuszcza się stosowania połączeń przez skręcanie. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie do zacisku. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju, przekroju i liczbie do jakich zacisk jest przystosowany.*

*Po wykonaniu robót wykonać dokumentację powykonawczą i przeprowadzić badania i pomiary.*

*Kolejność wykonywania prac ustalić z Inwestorem.*

## **D2. Opis instalacji multimedialnych**

W Sali Operacyjnej P0.1 zostanie zainstalowany system wizualizacji wielkoformatowej zaprojektowany zgodnie z najnowszymi standardami obowiązującymi na rynku systemów audiowizualnych. Kluczowym elementem nowej aranżacji omawianego pomieszczenia będzie monitor o przekątnej 98" oraz monitor interaktywny 55" z zintegrowanym komputerem PC. Monitory zostaną zainstalowane na dedykowanych uchwytach ściennych. W celu poprawienia jakości wyświetlanych informacji przewidziano dodatkowy monitor o przekątnej 46" na uchwycie uchylnym pozwalającym na zmianę lokalizacji.

Źródłem obrazu wyświetlanego na monitorach będzie procesor graficzny zainstalowany w szafie rack AV. Procesor graficzny będzie umożliwiał wyświetlenie w rozdzielczości monitorów czyli 4K@60Hz. Omawiany procesor obrazu zostanie wyposażony w wyjścia sygnałowe RJ-45 pracujące w oparciu o technologię HDBaseT, dzięki czemu za pomocą okablowania strukturalnego kategorii 7 będzie możliwość bezstratnego przesłania obrazu do monitorów. Za każdym monitorem zostanie zainstalowany odbiornik CATx, którego rolą będzie konwersja sygnału HDBaseT na DVI. Pomędzy szafą rackową, w której zostanie zainstalowany procesor graficzny a monitorami należy przewidzieć trasę kablową pozwalającą na bezpieczne ułożenie okablowania sygnałowego o maksymalnej długości 90 metrów. Omawiany procesor graficzny oparty jest o platformę Microsoft Windows, dzięki czemu istnieje możliwość uruchamiania dowolnych aplikacji systemowych bezpośrednio z poziomu kontrolera systemu wizualizacji. Oprócz uruchamiania i wyświetlania na monitorach aplikacji za pomocą procesora graficznego istnieje również możliwość wyświetlania obrazu z zewnętrznych źródeł sygnałów takich jak: stacje operatorskie, serwery, tuner TV, lub inne dowolne źródło sygnału HDMI. Zaprojektowany procesor obrazu umożliwia podłączenie maksymalnie 24 sygnałów wejściowych z zewnętrznych źródeł. Źródłami w procesorze będzie dowolny sygnał podłączony do matrycy modułowej z czego 21 wejść spośród nich przeznaczonych jest do podłączenia komputerów do przyłączy podbiurkowych z których obraz przesłany jest za pośrednictwem okablowania strukturalnego CATx pomiędzy nadajnikiem HDMI CATx pracującym w rozdzielczości UHD a wejściami procesora typu RJ-45 (HDBaseT). Pozostałe wejścia sygnałowe przeznaczone są do podłączenia źródeł sygnału HDMI w rozdzielczości UHD znajdujących się lokalnie w pomieszczeniu serwerowni, tj. wideokonferencja oraz sygnały z lokalnych serwerów. Procesor graficzny posiada oprogramowanie w języku polskim umożliwiające zarządzanie wielkością oraz pozycją poszczególnych okien na obszarze monitora 98". Dodatkowo istnieje możliwość zaprogramowania gotowych układów okien, dzięki czemu użytkownicy w szybki sposób będą mogli zmieniać rozmiar, pozycję lub źródło wyświetlanego na monitorach obrazu. W tym miejscu należy wspomnieć o integracji procesora graficznego z systemem centralnego sterowania zainstalowanym w Sali Operacyjnej tj. w pom. P0.1.

Oprócz systemu wizualizacji opartego o monitory wielkoformatowe sala zostanie wyposażona w kompletny system nagłośnienia składający się z 12 ściennych kolumn głośnikowych, które zostaną zasilone ze wzmacniacza audio o mocy 2 x 200W. Zaprojektowany wzmacniacz będzie pracował napięciowo (100V) oraz zostanie wyposażony w złącze umożliwiające zdalne wyciszenie dźwięku z poziomu systemu DSO. Kluczowym elementem systemu nagłośnienia w przypadku Sali Operacyjnej /pom. P0.1/ będzie cyfrowy procesor dźwięku, do którego zostaną podłączone wszystkie zewnętrzne źródła sygnału audio, 2 mikrofony bezprzewodowe, wideokonferencji oraz dźwięk z systemu dyskusyjnego, z kolei wyjścia będą źródłem dźwięku dla wzmacniacza audio, system wideokonferencji. Zaproponowany procesor dźwięku cechować się będzie obsługą łącznie 12 sygnałów wejściowych, 8 sygnałów wyjściowych, możliwością eliminacji echa akustycznego oraz obsługą 8 liniami VoIP.

Ze względu na ilość funkcji oraz możliwości jakie będzie dawał przyszłym użytkownikom projektowany system audiowizualny, wskazane na etapie stanowisko operatorskie, zostanie wyposażone w 10-calowy stołowy panel dotykowy. Za jego pomocą użytkownicy będą mogli

zmieniać układ okien lub wybrać źródło sygnału wyświetlane na ścianie wizyjnej, bądź sterować systemem audio. Interfejs sterujący znajdujący się na panelu dotykowym zostanie specjalnie stworzony na potrzeby projektowanego systemu. Szata graficzna oraz poszczególne funkcje będą w pełni dopasowane do potrzeb użytkowników. Poszczególne elementy systemu audio-wideo, takie jak między innymi monitory wielkoformatowe, procesor graficzny oraz cyfrowy procesor dźwięku zostaną podłączone do jednostki centralnej systemu sterowania za pośrednictwem złącz RS-232 lub poprzez lokalną sieć LAN.

Na potrzeby wideokonferencji odbywających w sali operacyjnej P0.1 oraz jej zaplecza P0.10 został zaprojektowany system dyskusyjny w skład którego wejdzie 21 pulpity dla uczestników spotkań wyposażonych w 1,44 calowe wyświetlacze z dwoma przyciskami dotykowymi, jednostkę centralną z wbudowanym procesorem DSP oraz przełącznikiem sieciowym, za pomocą którego zostaną zasilone poszczególne pulpity dyskusyjne. Dodatkowo do zarządzania systemem dyskusyjnym został przewidziany dedykowany komputer oparty o platformę serwerową.

W pomieszczeniu przewidziano

- 21 media portów w listwach podbiurkowych (2x230, 2xLAN, HDMI, VGA) podłączony do nadajnika sygnału do procesora graficznego w celu zapewnienia możliwości wyświetlania treści na urządzeniach podpiętych do procesora graficznego z urządzeń przyniesionych przez gości lub pracowników IMGW-PIB.
- system wideokonferencyjny w skład którego wchodzi kamera 1080p 60 fps wyposażona w autofocus, oraz mikrofon bezprzewodowy obejmujący zasięgiem całą salę pozwalający na sterowanie systemem wideokonferencyjnym bez użycia pilota. System zostanie zintegrowany z procesorem graficznym w celu wyboru możliwości ekranu, na którym wyświetlany będzie obraz z wideokonferencji oraz wyboru źródła przesyłanej treści.
- System nagłośnienia wraz z mikrofonami bezprzewodowymi z możliwością zdalnego zarządzania z poziomu komputera/serwera graficznego
- System sterowania rolet w oknach
- Urządzenia sieciowe.

Okablowanie sygnałowe :

W trakcie prac budowlanych należy wykonać instalację w miejscu wyznaczonym w projekcie zgodnie z rysunkami. Ułożyć okablowanie sygnałowe S/FTP kat. 7 pomiędzy listwą podbiurkową a szafą AV – maksymalna odległość pomiędzy szafą AV a najdalszym punktem nie może przekroczyć 90 metrów. Do monitorów należy doprowadzić okablowanie sygnałowe S/FTP kat. 7 z szafy AV. Dodatkowo do należy doprowadzić kabel głośniowy 2x1.5mm<sup>2</sup> do głośników zgodnie z schematem blokowym. Do każdej z rolet należy doprowadzić kabel elektryczny 4x1.5mm<sup>2</sup> z sterownika znajdującego się w rozdzielni elektrycznej. Okablowanie należy wykonać zgodnie ze schematem blokowym.

Okablowanie należy układać w miarę możliwości w istniejących trasach kablowych. Kable sygnałowe i zasilające, biegnące równolegle należy rozdzielić metalowym ekranem lub jeżeli nie jest to możliwe, należy zachować między nimi odstęp min. 30cm.

W przypadku tras kablowych biegnących w przestrzeni nad sufitem podwieszanym kable należy układać w metalowych korytach, sztywnych rurach z tworzywa sztucznego lub w giętkich rurach z tworzywa sztucznego.

W przypadku tras kablowych pionowych biegnących w ścianie z płyt gipsowo-kartonowych kable należy układać w giętkich rurach z tworzywa sztucznego. W przypadku tras kablowych biegnących w ścianach betonowych, należy wykonać w ścianach bruzdy i kable układać w rurach giętkich z tworzywa sztucznego. Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstęp między rurami wynosiły nie mniej niż 5mm. Rury zaleca się układać jednowarstwowo. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób

osłabiający ich konstrukcję. Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych. Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem. Przebicia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami, o promieniu nie mniejszym od wartości podanych przez producenta.

W przypadku tras kablowych biegnących na ścianie, kable należy układać w listwach instalacyjnych z tworzywa sztucznego. Wymiary listew należy dobrać do ilości i średnicy układanych w nich kabli. Listwy instalacyjne należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Na ścianach drewnianych listwy należy mocować za pomocą wkrętów do drewna. W przypadku łuków trasy kablowej, miejsc w których trasa kablowa przechodzi przez ścianę oraz początku i końca listwy, należy użyć odpowiednich kształtek, aby trasa kablowa zachowała należytą estetykę.

### **Wytyczne dotyczące montażu złączy**

Miejsca połączeń żył przewodów z elementami złączy powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją, a także wykonane w sposób estetyczny. Wszystkie linie kablowe S/FTP należy przed podłączeniem do urządzeń zmierzyć za pomocą certyfikowanego miernika sieci.

### **Specyfikacja okablowania :**

<p>Kabel teletechniczny kat. 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- budowa przewodu: 4 indywidualnie ekranowane zwinięte pary / przewód podwójny 2 x 4</li> <li>-- żyła: drut miedziany, AWG 23/1</li> <li>-- izolacja: Polietylen komórkowy, średnica 1,4 mm (wartość nominalna)</li> <li>-- pojedynczy ekran: laminowana aluminiowa folia poliestrowa, (PIMF)</li> <li>-- łączny ekran: cynkowany oplot Cu, pokrycie 40%</li> <li>-- płaszcz ochronny: LS0H, FRNC (niepalny)</li> <li>-- odporność ogniowa: IEC 60332-1-2</li> <li>-- bezhalogenowość: IEC 60754-2</li> <li>-- obciążenie ogniowe: 0,5 MJ/m / przewód podwójny 1,0 MJ/m</li> <li>-- średnica zewnętrzna: 8 mm / przewód podwójny 8 x 15,2 mm</li> <li>-- SKEW (4-600 MHz): <math>\leq 25</math> ns/100 m</li> <li>-- tłumienie izolacji do 1000MHz: 70 dB (wartość nominalna)</li> <li>-- Tłumienie łączne 1000 MHz: 85 dB (wartość nominalna)</li> <li>-- Zakres temperatur – eksploatacja / składowanie: -40°C do +60°C</li> <li>-- Zakres temperatur – instalacja: +0°C do +50°C</li> <li>-- Minimalny promień zgięcia – eksploatacja: 4x średnica zewnętrzna</li> <li>-- Minimalny promień zgięcia – instalacja: 8x średnica zewnętrzna</li> <li>-- Maksymalna siła rozciągająca: maks. 80 N / przewód podwójny 160 N</li> <li>-- Maksymalne napięcie robocze: 72V DC</li> <li>-- Nominalna wartość propagacji (NVP): 75%</li> <li>-- Opakowanie: na bębnie jednorazowym</li> </ul>
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<i>Przewód symetryczny mikrofonowy</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przewód mikrofonowy instalacyjny</li> <li>- O podwyższonej wytrzymałości mechanicznej</li> <li>- dwie żyły sygnałowe + ekran</li> <li>- Min. Przekrój żyły sygnałowej 0.23mm<sup>2</sup></li> <li>- Ekran w postaci oplotu</li> </ul>
<i>YDY 4 x 1,5mm<sup>2</sup></i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Izolacja kabla: polwinit</li> <li>- Izolacja pojedynczej żyły: polwinit</li> <li>- Napięcie znamionowe: 300/300V</li> <li>- Dopuszczalna temperatura pracy: min. 70°C</li> </ul>
<i>Kable HDMI</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ: Kabel HDMI</li> <li>- Długość: Min: 0,9 m</li> <li>- Obsługiwane rozdzielczości: 4K (4096x2160) przy 30 Hz 1080p (1920x1080) przy 60 Hz</li> <li>- Typ sygnału: HDMI (HDCP)</li> <li>- Promień gięcia Maks: 110 mm</li> </ul>

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Lp	Pozycja			
		<b>System prezentacji multimedialnej</b>		
	Monitor 98"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyświetlacz: E-LED BLU</li> <li>- Przekątna (cale/cm): min. 98"</li> <li>- Rozmiar plamki: maks. 0,105 x 0,315</li> <li>- Jasność (cd/m2): min. 500</li> <li>- Ilość wyświetlanych kolorów (mln): min. 16,7</li> <li>- Kontrast: min. 4000:1</li> <li>- Kąt widzenia (poziom/pion): min. 178 / 178</li> <li>- Czas reakcji matrycy: min. 8 ms</li> <li>- Częstotliwość pozioma: min. 30 - 81 kHz</li> <li>- Częstotliwość pionowa: min. 48 - 75 Hz</li> <li>- Rozdzielczość monitora: min. 4K@60Hz</li> <li>- Typ złączy: min. HDMI x4, DP x2, DVI, USB, D-SUB, Minijack stereo, RGB, Display Port, RJ45, RS232, IR</li> <li>- Głośniki [W]: min. 2x 10</li> <li>- Wymiary zewnętrzne wys/szer/gł [cm] max: 125 x 220 x 7,5</li> <li>- Waga [kg]: maks. 40</li> </ul>		
	Uchwyt do monitora 98"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość montażu 1 monitora 98"</li> <li>- Dodatkowe poziome mocowania do ściany z możliwością teleskopowej regulacji długości</li> <li>- Wykonanie: stal malowana proszkowo</li> </ul>		
	Monitor 46"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyświetlacz: E-LED BLU</li> <li>- Przekątna (cale/cm): min. 46"</li> <li>- Rozmiar plamki: maks. 0.187 x 0.56</li> <li>- Jasność (cd/m2): min. 500</li> <li>- Ilość wyświetlanych kolorów (mln): min. 16,7</li> <li>- Kontrast: min. 4000:1</li> <li>- Kąt widzenia (poziom/pion): min. 178 / 178</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Czas reakcji matrycy: min. 8 ms</li> <li>- Częstotliwość pozioma: min. 30 - 81 kHz</li> <li>- Częstotliwość pionowa: min. 48 - 75 Hz</li> <li>- Rozdzielczość monitora: min. 1920x1080</li> <li>- Typ złączy: min. HDMI x2, DP x2, DVI, USB, D-SUB, Minijack stereo, RGB, Display Port, RJ45, RS232, IR</li> <li>- Głośniki [W]: min. 2x 20</li> <li>- Wymiary zewnętrzne wys/szer/gł [mm] max.: 630 x 1100 x 31</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość montażu 1 monitora 46"</li> <li>- Możliwość regulacji położenia monitora</li> <li>- Wykonanie: stal malowana proszkowo</li> </ul>			
	Monitor interaktywny 55"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyświetlacz: S-PVA z krawędziowym podświetleniem LED</li> <li>- Przekątna (cale): min. 55</li> <li>- Jasność (cd/m2): min. 500</li> <li>- Ilość wyświetlanych kolorów (mln): min. 16,7</li> <li>- Kontrast: min. 4000:1</li> <li>- Kąt widzenia (poziom/pion): min. 178 / 178</li> <li>- Czas reakcji matrycy: min. 8 ms</li> <li>- Częstotliwość pozioma: min. 28 - 134kHz</li> <li>- Częstotliwość pionowa: min. 23 - 85 Hz</li> <li>- Rozdzielczość monitora: min. 3840 x 2160</li> <li>- Typ złączy: min. HDMI x4, DP x1, DVIx2, USB, Minijack stereo, RGB, Display Port, RJ45, RS232, IR</li> <li>- Nakładka dotykowa zintegrowana przez producenta :</li> <li>- Ilość punktów dotyku : min 10</li> <li>- Zintegrowane szkło : tak min 3,2 mm</li> <li>- Metoda wprowadzania danych: Palec; Rysik (≥ 4 mm); Rękawiczki</li> <li>- Zintegrowany PC : tak w gnieździe producenta</li> <li>- Procesor : min 2 rdzenie</li> <li>- Ram : min 8 GB</li> <li>- Dysk : min 128 SSD</li> <li>- Porty : 2xUSB 3.0, Ethernet,</li> <li>- Windows : min 10</li> </ul>			
	Uchwyt do monitora 55"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość montażu 1 monitora 55"</li> <li>- Dodatkowe poziome mocowania do ściany z możliwością teleskopowej regulacji długości</li> <li>- Wykonanie: stal malowana proszkowo</li> </ul>			
	Procesor procesor obrazu do obsługi systemu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ilość wejść sygnałowych: min. 24</li> <li>- Rodzaj wejścia sygnałowego: HDMI (min. 24 szt.)</li> <li>- Obsługa HDCP: Tak</li> <li>- Ilość wyjść sygnałowych: min. 9</li> <li>- Rodzaj wyjścia sygnałowego: RJ-45 (min. 5 szt.), HDMI (min. 4 szt.)</li> </ul>			

	wizualizacji	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maksymalna rozdzielczość pojedynczego sygnału wejściowego: 4K@60 Hz</li> <li>- Maksymalna rozdzielczość pojedynczego sygnału wyjściowego: 4K@60Hz</li> <li>- Możliwość obsługi różnych rozdzielczości wyjściowych: Tak</li> <li>- Możliwość kompensacji grubości ramki: Tak</li> <li>- Obsługa rozdzielczości 4K@60Hz: Tak</li> <li>- Ilość sygnałów wejściowych wyświetlanych jednocześnie na jednym monitorze: min. 2</li> <li>- Obsługiwana platforma systemowa: Windows 10</li> <li>- Procesor: Intel Xeon</li> <li>- Ilość pamięci operacyjnej: 12 GB</li> <li>- Możliwość montażu w szafie rack: Tak, wysokość maks. 14U</li> <li>- Karta sieciowa: min. 1x Ethernet 10/100/1000 Mbit/s</li> <li>- Zasilacz redundantny: Tak</li> <li>- Procesor wyposażony w dodatkowa magistrala Multiple Express Crossbar wykorzystywaną do zarządzania i wyświetlania cyfrowych oraz analogowych sygnałów wideo. Magistrala zapewnia bezpośrednie połączenie kart wejściowych i wyjściowych: TAK</li> <li>- Przesył obrazu odbywa się w czasie rzeczywistym bez utraty jakości obrazu: TAK</li> <li>- Wyświetlanie informacji ze źródeł wideo podłączonych bezpośrednio do procesora nie powoduje obciążenia CPU. Dzięki temu moc obliczeniowa CPU może zostać wykorzystana np. dla aplikacji uruchamianych z poziomu systemu Windows: TAK</li> <li>- Oprogramowanie producenta do sterowania procesorem graficznym w języku polskim: Tak</li> <li>- Możliwość uruchamiania aplikacji systemu Windows za pośrednictwem procesora graficznego: Tak</li> <li>- Zarządzanie procesorem graficznym za pomocą systemu centralnego sterowania: Tak, poprzez złącze RS232 lub Ethernet</li> <li>- Możliwość definiowania gotowych układów okien sygnałów wejściowych na obszarze ściany wizyjnej: Tak</li> <li>- Sterowanie procesorem graficznym bezpośrednio bez udziału systemu centralnego sterowania: Tak, dedykowana aplikacja sterująca producenta procesora graficznego</li> <li>- Urządzenie przystosowane do pracy ciągłej 24/7: TAK</li> <li>- Urządzenie zabezpieczone kluczem sprzętowym: TAK</li> <li>- Brak ograniczeń licencyjnych dla oprogramowania zarządzającego</li> <li>- Możliwość wyświetlania i zarządzania wieloma zdalnymi pulpitemi komputerów (VPN), jako jeden z rodzajów źródeł obrazu. Ilość wyświetlonych pulpitemi VNC nie wpływa na zmniejszenie ilości wyświetlanych obrazów z kart wejściowych: TAK</li> <li>- Certyfikaty producenta urządzenia: DIN EN ISO 9001:2008, DIN EN ISO 14001:2009, ROHS, TUV, EC, CB, CE, FCC</li> </ul>			
	Matryca modułowa AV	<p>Typ: Matryca modułowa po sieci strukturalnej</p> <p>Porty:</p> <p>Wymagane złącza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wejściowe min. : 24 x RJ - 45, 8 x HDMI , 8 x stereo analog</li> <li>- wyjściowe min.: 20 x HDMI , 8 x stereo analog</li> <li>- sterowanie min. 1 x RS – 232 1 x USB 2.0</li> </ul> <p>Wspierane formaty video: HDMI, DVI,</p> <p>Wspierane formaty audio:</p> <p>Analog stereo, Dolby® Digital®, , , Dolby TrueHD, DTS®, , ,</p>			

		<p>DTS-HD Master Audio™  Zasilanie odbiorników i nadajników: TAK  Zgodność HDCP: TAK  Ekualizacja wejść:  Redundante zasilanie: TAK  Blokada bezpieczeństwa na panelu przednim:  Możliwość wymiany karty podczas pracy : TAK  Cechy:  Matryca ma zapewniać współpracę z zaferowanymi nadajnikami HDMI/VGA/DisplayPort CATx - 4K/UHD i odbiornikami, ma tworzyć jednolity system od jednego producenta</p>			
	Nadajnik HDMI/VGA/DisplayPort CATx - 4K/UHD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obsługa rozdzielczości co najmniej do 4096x2160@60 Hz.</li> <li>- Obsługa pasma co najmniej - 10.2Gbps (3.4Gbps na kanał graficzny).</li> <li>- Wymagana obsługa HDCP.</li> <li>- kompatybilny z przełącznikiem matrycy AV: TAK</li> <li>- wejścia sygnałowe: min. 1x VGA (15-pinowe złącze HD), min. 1x HDMI, min. 1x DisplayPort, min. 1x audio mini jack stereo, niesymetryczny</li> <li>- wyjścia sygnałowe: min. 1x RJ45</li> <li>- możliwość zdalnego sterowania: tak, przez RS-232 lub USB</li> <li>- możliwość transmisji sterowania do zewnętrznych urządzeń: Tak, dwukierunkowa transmisja RS-232 lub IR</li> <li>- automatyczne przełączanie między wejściami: TAK</li> <li>- Wymagane przekazywanie informacji EDID pomiędzy źródłem a wyświetlaczem.</li> <li>- Zasięg transmisji nie mniejszy niż 80m dla 4K @ 60Hz</li> <li>- Możliwość sygnalizacji stanu urządzenia - Diody stanu połączenia oraz zasilania.</li> </ul>			
	Przyłącze stołowe - 230V, HDMI, VGA, audio, LAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gniazdo HDMI x 2 szt.</li> <li>- gniazdo zasilające 230V x 2szt.</li> <li>- gniazdo Ethernet RJ-45 kat. 6 x 1 szt.</li> <li>- możliwość wbudowania w blat stołu</li> <li>- gniazdo Display Port x 1 szt.</li> <li>- długość przyłącza: 400 mm</li> <li>- szerokość przyłącza: 155 mm</li> <li>- głębokość przyłącza: 60 mm</li> <li>- kolor: RAL 9006</li> <li>- taca na kable</li> <li>- możliwość wymiany poszczególnych gniazd</li> <li>- komplet okablowania łączącego przyłącze stołowe z przyłączem podłogowym</li> <li>- komplet okablowanie umożliwiające podłączenie urządzeń do przyłącza stołowego</li> </ul>			
	Odbiornik HDMI CATx	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obsługa rozdzielczości co najmniej do 4K@60 Hz.</li> <li>- Obsługa pasma co najmniej - 10.2Gbps (3.4Gbps na kanał graficzny).</li> </ul>			

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wymagana obsługa HDCP.</li> <li>- Pełna zgodność z protokołem HDBaseT Technology™.</li> <li>- Wymagane przekazywanie informacji EDID pomiędzy źródłem a wyświetlaczem.</li> <li>- Zasięg transmisji nie mniejszy niż 80m dla 4K @ 30Hz</li> <li>- Możliwość sygnalizacji stanu urządzenia - Diody stanu połączenia oraz zasilania.</li> <li>- Urządzenie certyfikowane przez producenta procesor obrazu do obsługi ściany wizyjnej</li> </ul>				
<b>System nagłośnienia</b>						
	Kolumna ścienna 200W/90dB SPL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dwudrożny głośnik ścienny</li> <li>- zakres częstotliwości: min. 55Hz – 20 kHz (- 10dB)</li> <li>- skuteczność: min. 90 dB</li> <li>- wielkość membrany przetwornika niskotonowego: 8"</li> <li>- wielkość membrany przetwornika wysokotonowego: 1"</li> <li>- moc RMS: min. 400 W</li> <li>- nominalna impedancja: 8 ohm</li> <li>- odczepy transformatora: 60, 30, 15 W</li> <li>- w komplecie uchwyt ścienny z wbudowanym transformatorem</li> <li>- waga: maks. 11 kg bez uchwytu</li> </ul>				
	Wzmacniacz audio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- moc wyjściowa: 400W RMS (2x200W@100V)</li> <li>- chłodzenie konwekcyjne</li> <li>- praca bez wentylatorów</li> <li>- wzmacniacz klasy D</li> <li>- zakłócenia harmoniczne: maks. 0.1%@1kHz</li> <li>- impedancja sygnału wejściowego: &gt;10kΩ</li> <li>- wejście audio zbalansowane/niezbalansowane x 2 szt.</li> <li>- możliwość montażu w szafie rack – 1U</li> <li>- certyfikaty: CE, RoHS, EnergyStar</li> <li>stosunek sygnału do szumu: min. 100dB, 20Hz – 20 kHz</li> <li>- złącze sterujące wzmacniaczem: styk bezpotencjałowy</li> <li>- filtr górnoprzepustowy: 80Hz, 12dB/oktawę</li> </ul>				
	Cyfrowy procesor dźwięku	<ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 12 x wejście niesymetryczne/symetryczne audio (w tym 8 wejść z zasilaniem phantom 48V)</li> <li>- min. 8 x wyjście niesymetryczne/symetryczne audio</li> <li>- wbudowany min. 4-portowy przełącznik Gigabitowy</li> <li>- wbudowany mikser automatyczny</li> <li>- obsługa magistrali Dante</li> <li>- możliwość zdefiniowania min. 32 presetów użytkownika</li> <li>- min. 20 x port I/O</li> <li>- sterowanie: RS-232, LAN, USB</li> <li>- możliwość montażu w szafie rack – 1U</li> </ul>				

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- stosunek sygnału od szumu &gt; 105dB</li> <li>- funkcja procesora: filtry, kompresor, opóźnienia, usuwanie echa akustycznego, automatyczna regulacja poziomu oraz wzmocnienia</li> <li>- min. 6 niezależnych linii telefonicznych VoIP</li> <li>- min. 1 port USB audio</li> </ul>			
	Spliter antenowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rodzaj splittera: aktywny</li> <li>- tryby pracy: 2x 1:4 lub 1x 1:8</li> <li>- zakres częstotliwości: 1785 - 1805 MHz</li> <li>- wzmocnienie: 0 ± 1 dB</li> <li>- impedancja: 50Ω</li> <li>- napięcie zasilania: 13,8V DC</li> <li>- pobór prądu: max. 2A</li> <li>- masa: max. 1,16 kg</li> </ul>			
	Antena mikrofonów bezprzewodowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zakres częstotliwości: 450-960MHz</li> <li>- Zysk: ok. 4dB</li> <li>- Złącze sygnałowe: BNC, 50Ω</li> <li>- Wymiary: 25,8 x 27,3 x 3,5 cm</li> <li>- Masa: 0,36kg</li> </ul>			
	Zestaw mikrofonu bezprzewodowego z nadajnikiem do ręki	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zakres częstotliwości: 516 ... 865 MHz</li> <li>- Liczba częstotliwości nośnych: min. 1680</li> <li>- Szerokość pasma roboczego: min. 42 MHz</li> <li>- Dewiacja szczytowa: +/- 48 kHz</li> <li>- Pasma przenoszenia: min. 80 - 18000 Hz</li> <li>- Stosunek sygnał / szum: min. 110 dBA</li> <li>- Zawartość zniekształceń harmonicznnych: maks. 0,9 %</li> <li>- Zgodność z normami: ETS 300422, ETS 300445, CE, FCC</li> <li>- Złącze antenowe: 2 x BNC, 50 Ohm</li> <li>- Złącze audio: XLR, jack 6,3mm</li> <li>- Poziom wyjściowy audio (symetryczne): XLR: + 18 dBU maks</li> <li>- Poziom wyjściowy audio (niesymetryczne): Jack: + 10 dBU maks</li> <li>- Moc wyjściowa nadajnika: 30 mW</li> <li>- Czas pracy nadajnika: min. 8 godzin</li> <li>- Wymiary (nadajnik): średnica: 50 mm, długość: 265 mm</li> <li>- Waga (nadajnik): Max. 450 g</li> <li>- Rodzaj przetwornika: dynamiczny</li> <li>- Czułość AF: 2,1 mV/Pa</li> <li>- Maksymalne natężenie dźwięku: 154 dB (SPL)</li> <li>- Charakterystyka: kardoidalna</li> </ul>			

System centralnego sterowania				
	Jednostka centralna systemu sterowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pamięć SDRAM: min. 512 MB</li> <li>- Pamięć Flash: min. 4.5 GB</li> <li>- Ilość portów RS-232, RS-422, RS-485: min. 1 szt.</li> <li>- Ilość portów RS-232: min. 2 szt.</li> <li>- Ilość portów I/O: min. 4 szt.</li> <li>- Ilość portów IR/Serial: min. 2 szt. (programowany port jednokierunkowy RS-232 do 115200 baud lub IR do 300 kHz)</li> <li>- Ilość portów Relay: min. 4 szt. (normalnie otwartych)</li> <li>- Ilość portów LAN: min. 3 szt. (10/100/1000 Mbit/s)</li> <li>- Ilość wyjść zasilających 12V DC: min. 1 szt.</li> <li>- Pobór mocy: maks. 12W</li> <li>- Możliwość montażu w szafie rack</li> <li>- Metalowa obudowa</li> <li>- Wymiary: maks. 4,3 cm x 22,1 cm x 15,2 cm (wys. x szer. głęb.)</li> <li>- Waga: maks. 0,7 kg</li> <li>- Oferent musi zatrudniać minimum dwóch certyfikowanych programistów oferowanego systemu sterowania (kopie certyfikatów dołączyć do oferty)</li> <li>- Okres gwarancji: 5 lat (do oferty należy dołączyć oświadczenie producenta urządzenia potwierdzające długość okresu gwarancji).</li> <li>- Certyfikaty: CE, c-UL, UL, FCC Class A, ICES, VCCI, RoHS, WEEE</li> </ul>		
	10" dotykowy panel sterujący	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompatybilny z Jednostką centralną systemu sterowania</li> <li>- Przekątna obrazu: min. 10"</li> <li>- Typ panelu dotykowego: aktywna kolorowa matryca TFT</li> <li>- Rozdzielczość: min. 1280x800 pikseli</li> <li>- Jasność: min. 350 nitów</li> <li>- Kontrast: min. 950:1</li> <li>- Podświetlenie: LED</li> <li>- Nakładka dotykowa: pojemnościowa</li> <li>- Pamięć SDRAM: min. 512 MB</li> <li>- Pamięć Flash: min. 512 MB</li> <li>- Kąt widzenia: +/- 88 stopni w poziomie/pionie</li> <li>- Możliwość podglądu obrazu z procesora do obsługi obrazu na ścianie wizyjnej</li> <li>- Wejście wideo: HDMI</li> <li>- Wbudowany czujnik ruchu</li> <li>- Wbudowany czujnik oświetlenia</li> <li>- Ilość portów USB: 2 szt. (typ A)</li> <li>- Ilość portów LAN: 1 x RJ-45</li> <li>- Wbudowane głośniki stereo (min. 86dB SPL)</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość odtwarzania plików WAV</li> <li>- Wyjście audio liniowe</li> <li>- Zasilanie PoE: pobór mocy maks. 23W</li> <li>- Konstrukcja wolnostojąca/stołowa</li> <li>- Regulacja kąta pochylecia matrycy: 40 stopni</li> </ul>			
	Zarządzalny przełącznik sieciowy z PoE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przełącznik wielowarstwowy: L3</li> <li>- Obsługa QoS: Tak</li> <li>- Typ przełącznika: zarządzalny</li> <li>- Liczba portów Ethernet: min. 26</li> <li>- Ilość portów SFP/SFP+: min. 2</li> <li>- Technologia okablowania Copper Ethernet: 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T</li> <li>- Ilość portów Gigabit Ethernet: min. 26</li> <li>- Standardy komunikacyjne: IEEE 802.1D, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1X, IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3z</li> <li>- Przekierowywanie IP: Tak</li> <li>- Serwer DHCP: Tak</li> <li>- IGMP snooping: Tak</li> <li>- Klient DHCP: Tak</li> <li>- Protokół drzewa rozpinającego: Tak</li> <li>- Prędkość transmisji danych: 10/100/1000 Mbps</li> <li>- Przepustowość przełączania: min. do 56Gbit/s</li> <li>- Wielkość tabeli adresów MAC: do 16384</li> <li>- Liczba VLAN-ów: do 4096</li> <li>- Obsługa SSH/SSL: Tak</li> <li>- Lista kontrolna dostępu (ACL): Tak</li> <li>- Obsługiwane protokoły zarządzające: co najmniej SNMP 1/2c, RMON, HTTP/HTTPS, TFTP, DHCP, SSH, RADIUS, BOOTP, SNTTP</li> <li>- Możliwość montażu w szafie rack: Tak</li> <li>- Certyfikaty: UL (UL 60950), CSA (CSA 22.2), CE, FCC 15 (CFR 47) Klasa A</li> <li>- Pojemność pamięci wewnętrznej: min. 128MB</li> <li>- Wielkość pamięci flash: 16MB</li> <li>- pobór mocy: max. 440W</li> <li>- Obsługa PoE: Tak</li> <li>- Emisja ciepła: max. 1490 BTU/h</li> </ul>			
	Sterownik rolet	<p>Wysokość 65mm  Głębokość 90mm  Szerokość 105mm  Waga 200g  Komunikacja LAN</p>			

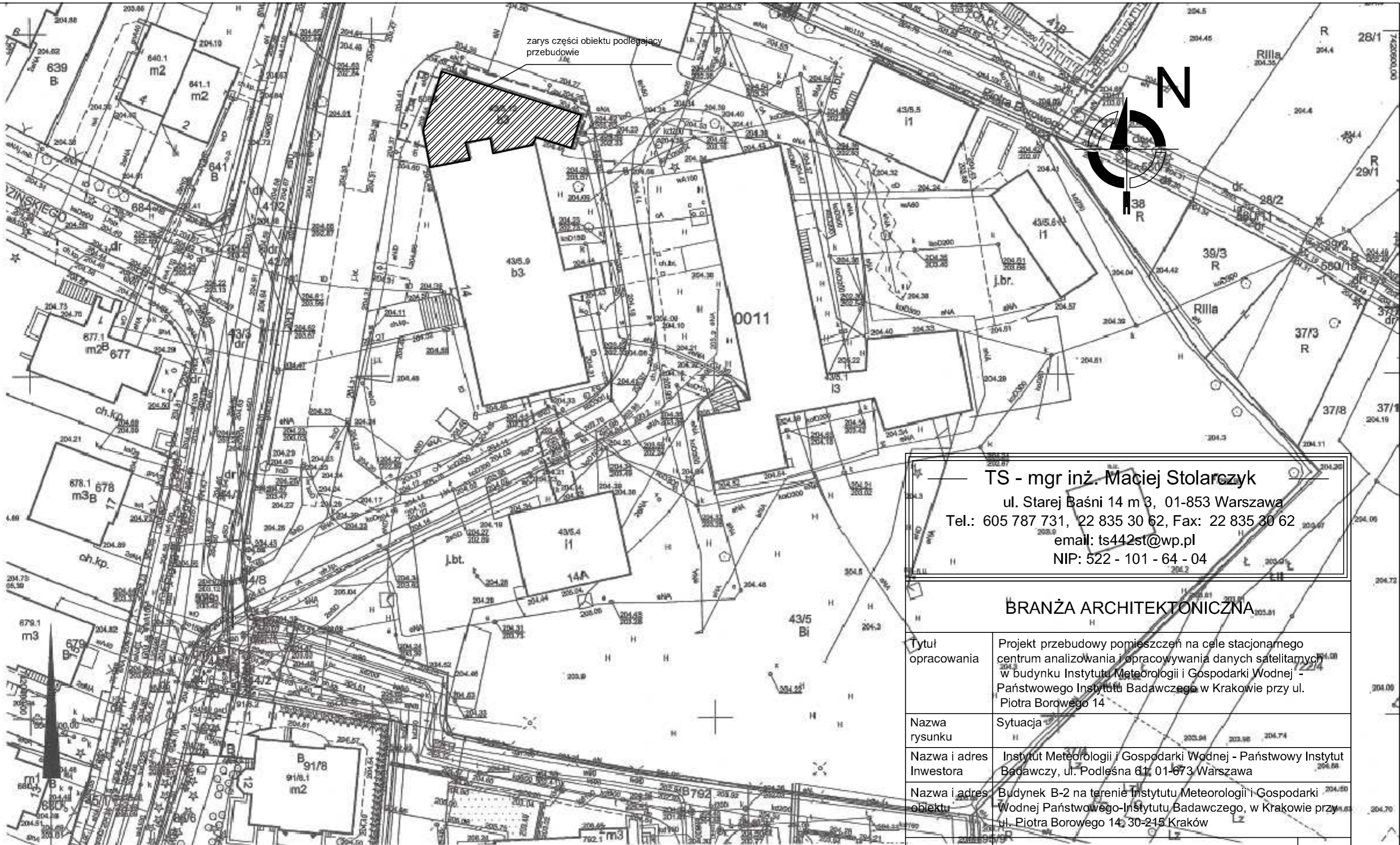
		<p>Obudowa Na szynę DIN  Ilość wyjść przekaźnikowych 8  Stan wyjść/wejść na diodach LED TAK  Obsługiwane protokoły HTTP, SNMP, MODBUS TCP, KNX-IP, ICMP  Możliwość podłączenie 4 rolet elektrycznych : TAK</p>			
	<b>System dyskusyjny</b>				
	Zasilacz, switch, DSP	<p>Elementy sterujące i wskaźniki</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Włącznik zasilania sieciowego z tyłu urządzenia do zasilania przełącznika zasilającego</li> <li>• Przełącznik rozłączania masy</li> <li>• Diody LED na płycie czołowej: zielona (zasilanie wł.), pomarańczowa (tryb gotowości), migająca (brak łączności z systemem).</li> <li>• Diody LED na płycie tylnej: zielona (zasilanie na każdym gnieździe), czerwona (przeciążenie na gnieździe).</li> <li>• Diody LED każdego gniazda Ethernet mają kolor żółty i pomarańczowy.</li> <li>• Niezależne zasilanie gniazd – zwarcie w jednym gnieździe nie ma wpływu na inne.</li> <li>• Obsługa podłączania w trakcie pracy</li> </ul> <p>Połączenia międzymodułowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwa symetryczne wejścia liniowe audio z 3-stykowymi złączami XLR z separacją galwaniczną</li> <li>• 4 asymetryczne wejścia liniowe audio Cinch RCA</li> <li>• Dwa symetryczne wyjścia liniowe audio z 3-stykowymi złączami XLR z separacją galwaniczną</li> <li>• 4 asymetryczne wyjścia liniowe audio Cinch RCA</li> <li>• Wejście zasilania z automatyczną zmianą zakresu</li> <li>• 1 gniazdo Ethernet bez zasilania, kompatybilne z RJ45</li> <li>• 3 gniazda Ethernet z zasilaniem o wysokiej mocy (144 W), kompatybilne z RJ45</li> <li>• 1 gniazdo Ethernet z zasilaniem o niskiej mocy (15 W), kompatybilne z RJ45</li> </ul> <p>Zasilanie systemu min. 48 VDC  Całkowita moc zasilania min. 3x 144 W + 15 W  Pasma przenoszenia: min. 30 Hz - 20 kHz  Zniekształcenia harmoniczne przy poziomie znamionowym : min. &lt; 0,1%  Zakres dynamiki: min. &gt;95 dB  Stosunek sygnał/szum: min. &gt;95 dB</p>			
	Pulpit dyskusyjny z panelem dotykowym	<p><b>Ogólne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konfiguracja dla przewodniczącego lub jednego uczestnika jest możliwa za pomocą aplikacji konfiguracyjnej na komputerze PC.</li> <li>• Pojemnościowy, wielopunktowy ekran dotykowy o przekątnej 4,3 cala, na którym mogą wyświetlać się następujące elementy:</li> </ul>			

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Interfejs użytkownika w różnych językach z oryginalnymi znakami.</li> <li>– Lista mówców i lista oczekujących.</li> <li>• Wbudowany bezdotykowy czytnik komunikacji bliskiego zasięgu (NFC).</li> <li>• Dodatkowe funkcje dostępne tylko za pośrednictwem licencji na oprogramowanie.</li> <li>– Identyfikacja.</li> <li>– Głosowanie.</li> <li>– Wybór języka.</li> <li>– Tryb podwójny.</li> <li>• Przycisk wyciszenia dźwięku.</li> <li>• Obsługa połączeń gwiazdowych i przelotowych</li> </ul> <p><b>Parametry elektryczne</b>  Zasilanie: 48 VDC  Pobór mocy : max. 5 W  Charakterystyka przenoszenia : 100 Hz – 20 kHz (-3 dB na poziomie znamionowym)  Zniekształcenia harmoniczne na poziomie znamionowym : &lt; 0,1%  Zakres dynamiki: &gt; 90 dB  Stosunek sygnał/szum: &gt; 90 dB</p> <p><b>Wejścia audio</b>  Znamionowy poziom wejścia mikrofonu : 80 dB SPL zgodnie z IEC60914  Maksymalny poziom wejścia mikrofonu: 110 dB SPL zgodnie z IEC60914</p> <p><b>Wyjścia audio</b>  Znamionowy poziom wyjścia głośnika: 72 dB SPL w odległości 0,5 m  Maksymalny poziom wyjścia głośnika : 87 dB SPL  Znamionowy poziom wyjścia słuchawek: 0 dBV  Maksymalny poziom wyjścia słuchawek: 3 dBV  Moc wyjścia słuchawek : 65 mW  Wielkość ekranu : 109,22 mm (4,3 cala)  Typ ekranu : Pojemnościowy panel dotykowy, wielopunktowy  Obsługa bezkontaktowych: znaczników NFC  Zgodnie z: ISO/IEC14443 typ A : (od 106 kb/s do 848 kb/s;MIFARE 106 kb/s).</p>			
	Mikrofon dla pulpitów (z długim wysięgnikiem ( 480 mm))	Montaż: Podłączanie i mocowanie do pulpitu dyskusyjnego . Długość : 480 mm Waga 115 gram Kolor : RAL 9022			

	Stereofoniczne słuchawki	<p><b>Parametry elektryczne</b>  Impedancja : 32 <math>\Omega</math> na słuchawkę  Częstotliwościowa charakterystyka modulacji: 50 Hz – 20 kHz (-10 dB)  Moc wyjściowa: 50 mW  Czułość (1 kHz) : 98 dB SPL na każdą słuchawkę przy mocy 1 mW na słuchawkę</p> <p><b>Parametry mechaniczne</b>  Ciężar : 70 g  Wykończenie : Grafitowe (PH 10736) z elementami srebrnym</p>			
	Audio Expander Cyfrowy	<p>Pobór mocy 9 W (DC)  Parametry użytkowe  Pasma przenoszenia 20 Hz - 20 kHz (-3 dB)  Wejścia liniowe 2 x  Złącza 3-stykowe złącze XLR i 2 złącza Cinch (dla każdej linii)  Stosunek sygnał/szum &gt;87 dBA przy poziomie maks.  CMRR &gt;40 dB  Zakres poziomów wejściowych +6 dBV - +18 dBV (XLR)-6 dBV - +6 dBV (cinch)  Wejścia mikrofonowe/liniowe 2 x  Złącza 3-stykowe złącze XLR i 2 złącza Cinch (dla każdej linii)  Znamionowy poziom wejściowy -57 dBV  Stosunek sygnał/szum &gt;62 dBA z zapasem 25 dB  CMRR &gt;55 dB przy 100 Hz  Impedancja wejściowa 1360 <math>\Omega</math>  Zasilanie fantomowe 12 V <math>\pm</math>1 V przy 15 mA  Zakres poziomów wejściowych od -7 do 8 dB w odniesieniu do znamionowego poziomu wejściowego  Wyjścia liniowe 4x  Złącza Złącze XLR i 2 złącza Cinch (dla każdej linii)  Impedancja wyjściowa &lt;100 <math>\Omega</math>  Stosunek sygnał/szum &gt;89 dBA przy poziomie maks.  Przesłuchy &lt;-85 dB  Zakres sygnałów -12 dBV - +18 dBV (XLR)-24 dBV - +6 dBV (cinch)  Zniekształcenia przy 1 kHz &lt;0,05%  Wejścia sterujące 8x  Złącza Wyjmowane zaciski śrubowe  Praca Zwieranie styków (z nadzorem)  Wyjścia sterujące 5 x  Złącza Wyjmowane zaciski śrubowe  Ciężar 6,2 kg  Montaż Na stole lub w szafie typu rack 19"</p>			

		Kolor Grafitowy (PH 10736) z elementami srebrnymi			
	Kabel systemowy 2m	Długość : 2 m Złącze : RJ-45 z zasilaniem – kompatybilne z pulpitem dyskusyjnym			
	Kabel systemowy 25m	Długość : 25 m Złącze : RJ-45 z zasilaniem – kompatybilne z pulpitem dyskusyjnym			
	OMNEO interfejs	Zasilanie 24 do 48 VDC Pobór mocy 10 W (DC) Przesyłanie sygnału audio Ethernet (100/1000Base-T) Kanały 4 we/4 wy na interfejs OMNEO Zgodność IEEE 802.3 Przesyłanie sygnału audio 24-bitowe Częstotliwość próbkowania 48 kHz Opóźnienie <1 ms Nadzór Obwód watchdog Wejścia sterujące 8 x Złącza Wyjmowane zaciski śrubowe Praca Zwieranie styków (z nadzorem) Wyjścia sterujące 5 x Złącza Wyjmowane zaciski śrubowe			
	Kabel światłowodowy 0,5m	<b>Parametry elektryczne</b> Żyła: miedź, linka 1 mm <sup>2</sup> Rezystancja: <0,018 Ω/m <b>Parametry optyczne</b> Światłowod: PMMA, 1 mm Apertura numeryczna: 0,5 Tłumienność: <0,17 dB/m przy 650 nm Straty na zgięciach: <0,5 dB (r=20 mm, 90°) JIS C6861 <b>Parametry mechaniczne</b> Wymiary (średnica): 7 mm Kolor: czarny Odporność na rozciąganie: maks. 150 N Długość : 0,5 m			

Do oferty należy dołączyć karty katalogowe oferowanych elementów systemu audiowizualne potwierdzające ich parametry. Karty katalogowo muszą pochodzić z oficjalnej strony internetowej producenta lub w przypadku urządzeń produkowanych na specjalne zamówienia muszą być potwierdzone przez producenta urządzenia.



zarys części obiektu podlegający  
przebudowie



**TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk**  
 ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

**BRANŻA ARCHITEKTONICZNA**

Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14
Nazwa rysunku	Sytuacja
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podlesna 61, 01-673 Warszawa
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków

	Imię i nazwisko	Podpis				
Projektował	mgr inż. arch. Michał Michalak upr. MA/006/06					
Sprawdził	mgr inż. arch. Michał Staniszewski upr. MA/033/12					
Faza	Skala 1 : 500	Data 11.2018	Nr rys. 1	Ilość rys. 28	Nr str. 82	Ilość str. 109

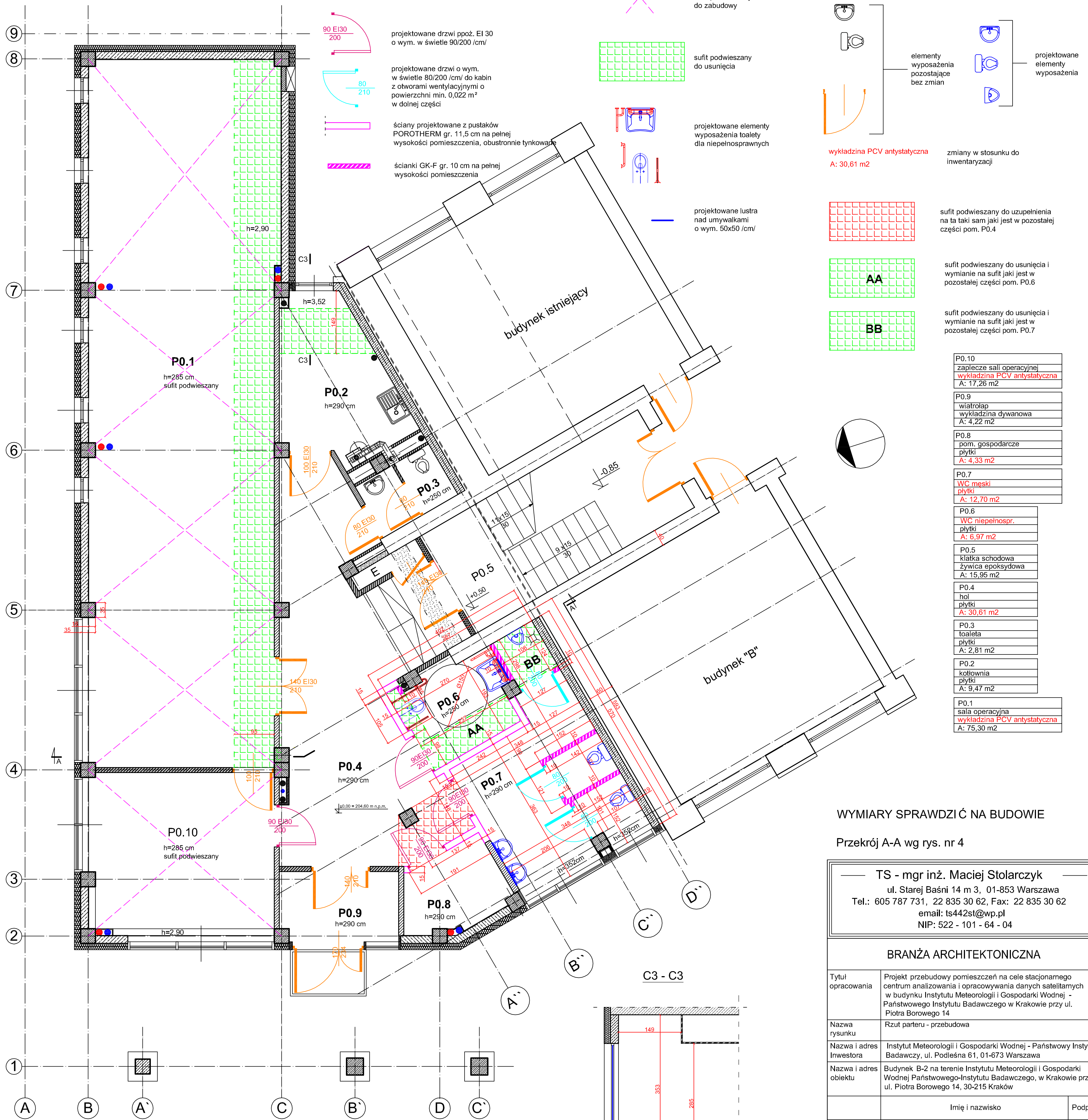
**MAPA ZASADNICZA**

wyjątkowo: małopolskie  
 zowiat: M. Kraków  
 uch. amid.: Krowczyca  
 zbręb: 0011  
 v działki: 438  
 skala: 1:500  
 układ współrzędnych: 2000  
 układ odniesienia: krakowski 86  
 stan na dzień: 20-08-2018  
 wykonano przez: Aneta Kolesa

**PREZYDENT MIASTA KRAKOWA**  
 GO-10.6842/1189.0/2018

Pobawidza się zgodzić rntejazaj kopii z traktm materiału państwowego stanu gospodarczego i historycznego	
Organ prowadzący pnbawidw casm gospodarczego i historycznego	<b>PREZYDENT MIASTA KRAKOWA</b>
Nazwa materiału techniczny	<b>mapa zasadnicza</b>
Numer/numer ewidencyjny materiału techniczny	<b>3482-313/2011</b>
Data wykonania kopii	<b>20-08-2018</b>
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	<i>[Signature]</i>

**OZNACZENIA:**



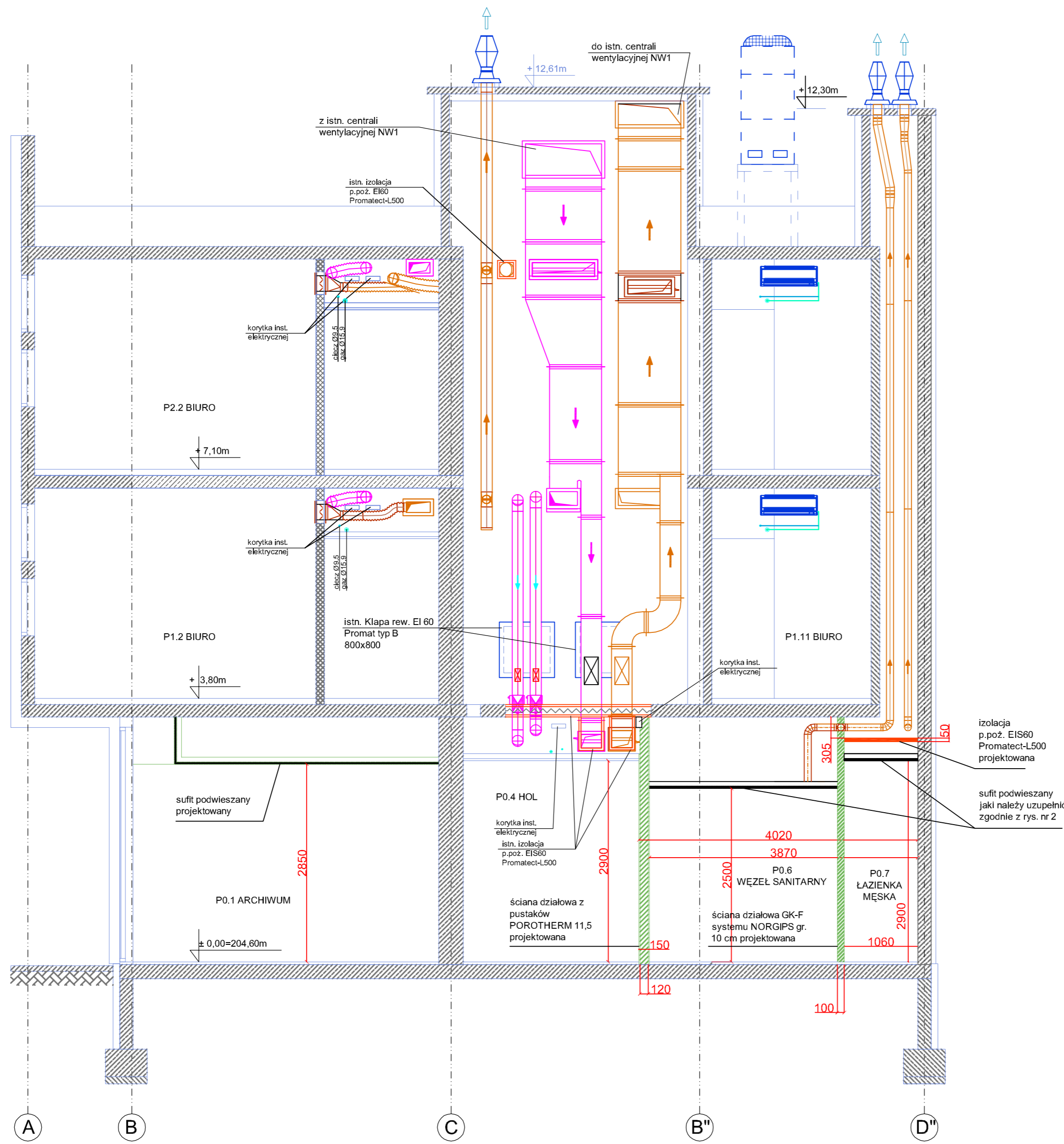
TS - mgr inż. Maciej Stołarczyk  
 ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA						
Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Rzut parteru - przebudowa					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko					Podpis
Sprawdził	mgr inż. arch. Michał Staniszewski upr. MA/033/12					
Projektował	mgr inż. arch. Michał Michalak upr. MA/006/06					
Faza	Skala	Data	Nr rys.	Ilość rys.	Nr str.	Ilość str.
	1 : 50	11.2018	2	28	83	109



# PRZEKRÓJ A-A

## /bez tła/



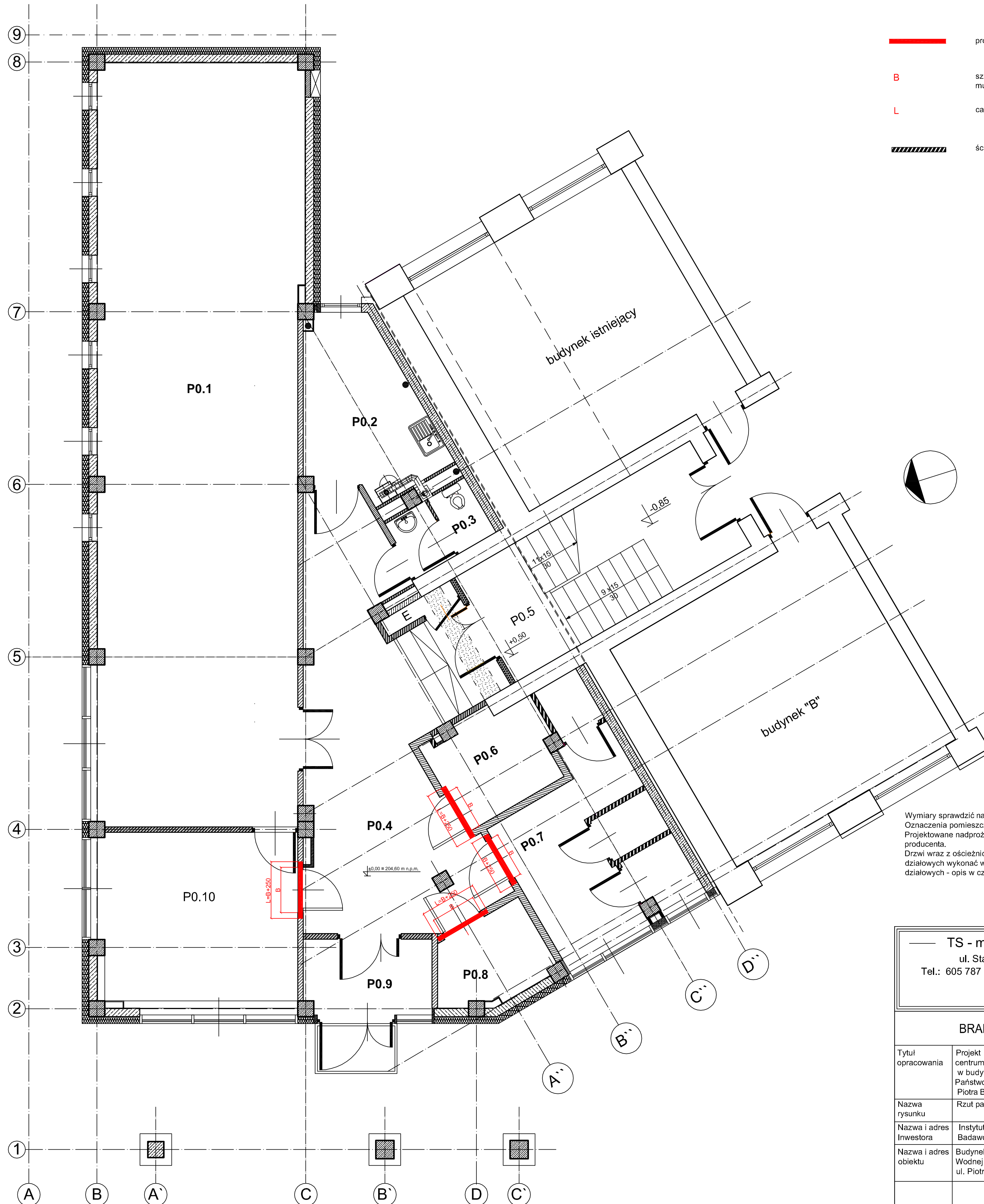
Uwaga:  
Zaznaczono jedynie niektóre urządzenia wentylacyjne.

TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk  
 ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA						
Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Przebudowa przekrój A-A					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko					Podpis
Sprawił	mgr inż. arch. Michał Staniszewski upr. MAZ/033/12					
Projektował	mgr inż. arch. Michał Michalak upr. MA/006/06					
Faza	Skala	Data	Nr rys.	Ilość rys.	Nr str.	Ilość str.
	1 : 50	11.2018	4	28	85	109

# OZNACZENIA:

- █ projektowane nadproże POROTHERM 11,5
- B szerokość projektowanego otworu drzwiowego w świetle muru bez tynku
- L całkowita długość nadproża POROTHERM 11,5
- ściana działowa NORGIPS gr. 10 cm



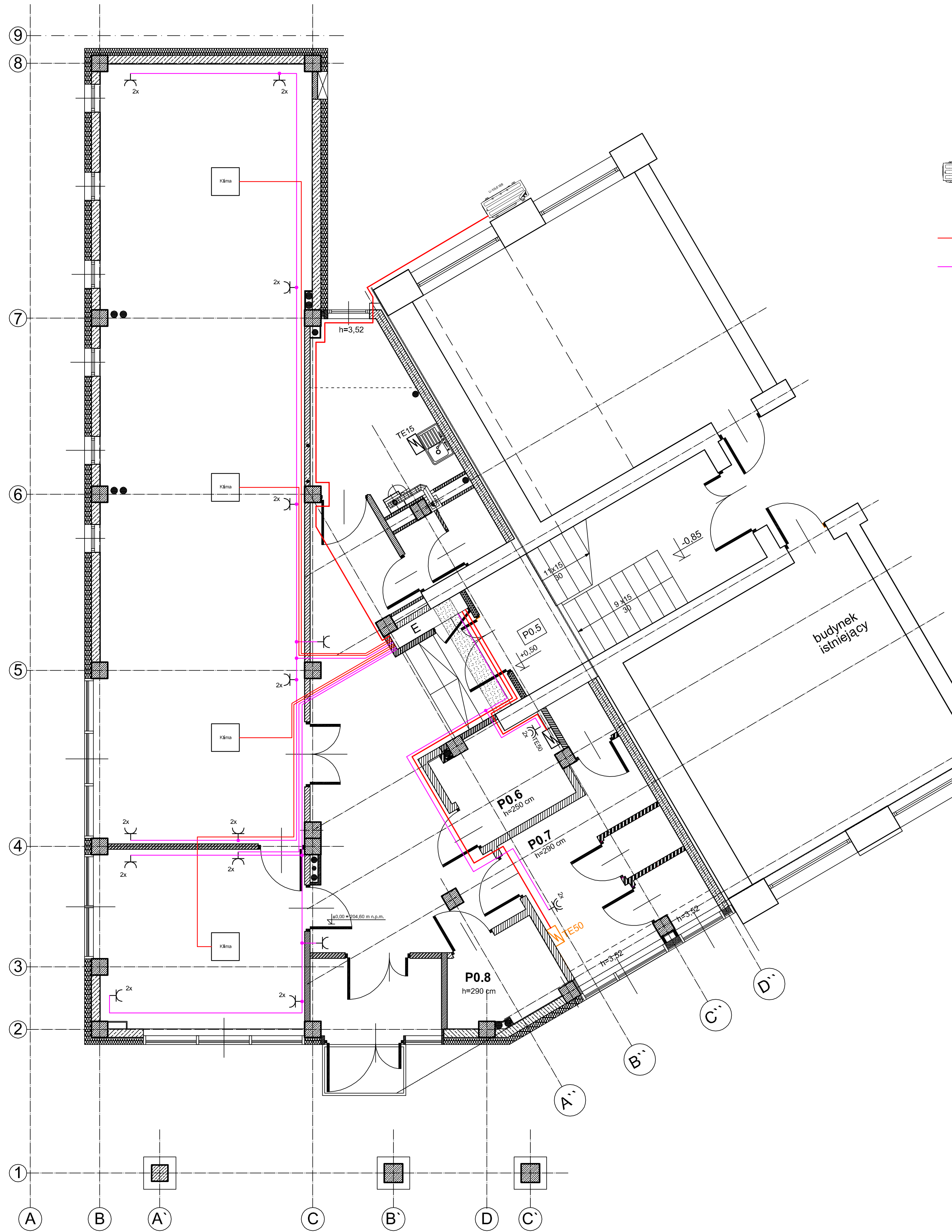
Wymiary sprawdzić na budowie.  
 Oznaczenia pomieszczeń wg rys. nr 2 /branża architektoniczna/  
 Projektowane nadproża POROTHERM 11,5 montować zgodnie z instrukcją producenta.  
 Drzwi wraz z ościeżnicami montowane w projektowanych ścianach działowych wykonać wg technologii producenta/dostawcy systemu ścian działowych - opis w części architektonicznej opracowania.

— TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk —  
 ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

BRANŻA KONSTRUKCYJNA						
Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Rzut parteru - przebudowa					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko					Podpis
Sprawdził	mgr inż. Maciej Arkuszewski upr. St-373/76					
Projektował	mgr inż. Tadeusz Koranowicz upr. 1968/60					
Faza	Skala	Data	Nr rys.	Ilość rys.	Nr str.	Ilość str.
	1 : 50	11.2018	5	28	86	109

OZNACZENIA:

-  TE50 elektryczny podgrzewacz wody VELIS ARISTON V=50l 1,5 kW 230V - istn.
-  TE50 elektryczny podgrzewacz wody V=50l 1,5 kW 230V - projekt.
-  Klima projektowany nawiewnik klimatyzacyjny
-  Klima projektowany agregat klimatyzacyjny
-  E istniejąca szafa elektryczna
-  obwody zasilania klimatyzatorów
-  obwody zasilania gniazd ogólnych
-  2x GN. WTYK. P/T 230V 16A/Z. PODWÓJNE
-  2x GN. WTYK. SZCZELNE P/T 230V 16A/Z. PODWÓJNE



Wymiary sprawdzić na budowie.  
 Oznaczenia pomieszczeń wg branży architektonicznej - rys. nr 2.  
 Oznaczenia przewodów elektrycznych wg rys. nr 9.

<b>TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk</b> ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62 email: ts442st@wp.pl NIP: 522 - 101 - 64 - 04						
<b>BRANŻA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH</b>						
Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Przebudowa parteru - instalacja gniazd ogólnych, zasilanie term elektrycznych					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko	Podpis				
Projektował	mgr inż. Krzysztof Gantcki upr. Wa-43/01					
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Lis upr. SWK/0197/POOE/12					
Faza	Skala	Data	Nr rys.	Ilość rys.	Nr str.	Ilość str.
	1 : 50	11.2018	6	28	87	109

OZNACZENIA:

- E istniejąca szafa elektryczna
- ⊕ WYŁĄCZNIK 1-NO BIEGUNOWY SZCZELNY P/T 230V 10A
- ⊖ WYŁĄCZNIK 1-NO BIEGUNOWY P/T 230V 10A
- ⊕ WYŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY P/T 230V 10A

Oznaczenie opraw wg projektu oświetlenia nr 1142 2018-10-22 DP\_W\_03 jakie jest w załączeniu na płycie CD

- 1 4\* SPECTRUM LED ALGINE 60X60 45W SLI035038 NW
- 2 11\* SPECTRUM LED ALGINE 60X60 LINE SLI035050
- 3 14\* SPECTRUM LED NYMPHEA ECO 2 18W SLI031021




Możliwości mocowania opraw sprawdzić na budowie. Dopuszcza się niewielkie przesunięcia w stosunku do położenia projektowanego z uwagi na budowę sufitu podwieszanego. Oznaczenia pomieszczeń wg branży architektonicznej - rys. nr 2. Oznaczenia przewodów elektrycznych wg rys. nr 9. Obliczenia oświetlenia w załączeniu na płycie CD.

TS - mgr inż. Maciej Stołarczyk  
 ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

BRANŻA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH						
Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Przebudowa parteru - instalacja oświetlenia ogólnego					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko					Podpis
Projektował	mgr inż. Krzysztof Gantzkowski upr. Wa-43/01					
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Lis upr. SWK/0197/POOE/12					
Faza	Skala	Data	Nr rys.	Ilość rys.	Nr str.	Ilość str.
	1 : 50	11.2018	7	28	88	109

OZNACZENIA:

 listwa podbiurkowa R1 typu NRF - HAGER

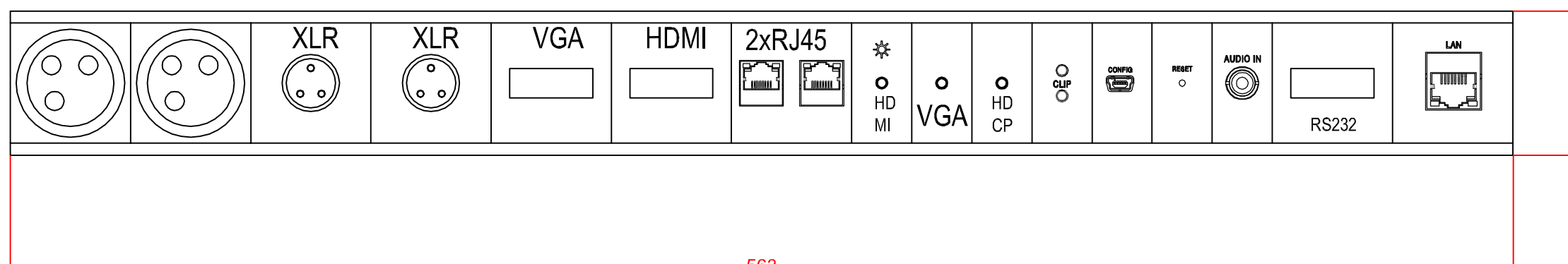


P0.10	zaplecze sali operacyjnej wykładzina PCV antystatyczna A: 17,26 m <sup>2</sup>
P0.9	wiatrołap wykładzina dywanowa A: 4,22 m <sup>2</sup>
P0.8	pom. gospodarcze płytki A: 4,33 m <sup>2</sup>
P0.7	WC meski płytki A: 12,70 m <sup>2</sup>
P0.6	WC niepełnospr. płytki A: 6,97 m <sup>2</sup>
P0.5	klatka schodowa żywica epoksydowa A: 15,95 m <sup>2</sup>
P0.4	hol płytki A: 30,61 m <sup>2</sup>
P0.3	toaleta płytki A: 2,81 m <sup>2</sup>
P0.2	kotłownia płytki A: 9,47 m <sup>2</sup>
P0.1	sala operacyjna wykładzina PCV antystatyczna A: 75,30 m <sup>2</sup>

Dopuszcza się inną niż pokazana kombinację wtyków instalacji teletechnicznej/multimedialnej. Zmiany uzgodnić z Projektantem. Oznaczenia pomieszczeń wg branży architektonicznej - rys. nr 9. Oznaczenia przewodów elektrycznych wg rys. nr 9. Przewody zasilające prowadzić w pionie w kolumnach HAGER oraz w listwach w przestrzeni sufitu podwieszanego w poziomie.

**LISTWA PODBIURKOWA R1  
typu NRF - HAGER**

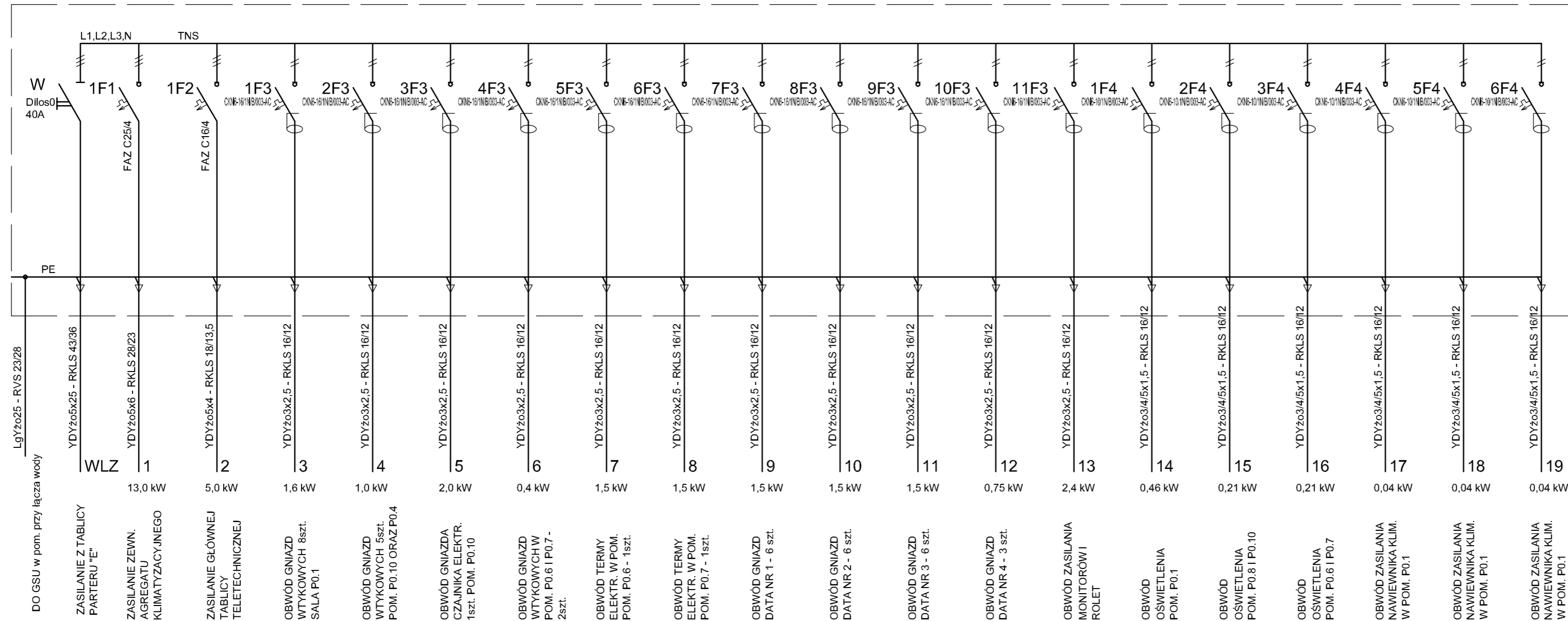
1 : 2



TS - mgr inż. Maciej Stołarczyk  
ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
email: ts442st@wp.pl  
NIP: 522 - 101 - 64 - 04

BRANŻA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH						
Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Przebudowa - dedykowana instalacja zasilania listew podbiurkowych					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko					Podpis
Projektował	mgr inż. Krzysztof Gantzyk upr. Wa-43/01					
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Lis upr. SWK/0197/POOE/12					
Faza	Skala	Data	Nr rys.	Ilość rys.	Nr str.	Ilość str.
	1 : 50	11.2018	8	28	89	109

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN-S



1F4-6F4	WYŁĄCZNIK NADPR. Z CZŁONEM RÓŻN.-PRĄD. CKN6-10/1N/B/003-AC		szt. 6
1F3-11F3	WYŁĄCZNIK NADPR. Z CZŁONEM RÓŻN.-PRĄD. CKN6-16/1N/B/003-AC		szt. 11
1F2	WYŁĄCZNIK NADPR. FAZ C16/4 4-BIEG		szt. 1
1F1	WYŁĄCZNIK NADPR. FAZ C25/4 4-BIEG		szt. 1
W	WYŁĄCZNIK DILOS 00 80A 4-BIEG		szt. 1
OZN.	WYSZCZEGÓLNIENIE	UWAGI	ILOŚĆ

**TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk**  
 ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

**BRANŻA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14
Nazwa rysunku	Przebudowa - zmiany w tablicy głównej tablicy elektrycznej "E" budynku B-2
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków

	Imię i nazwisko	Podpis				
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Lis upr. SWK/0197/POOE/12					
Projektował	mgr inż. Krzysztof Gantcki upr. Wa-43/01					
Faza	Skala //1:10	Data 11.2018	Nr rys. 9	Ilość rys. 28	Nr str. 90	Ilość str. 109

**ZESTAWIENIE MOCY WYNIKAJĄCEJ Z ZAINSTALOWANIA DODATKOWYCH URZĄDZEŃ**

**MOC ZAINSTALOWANA:**

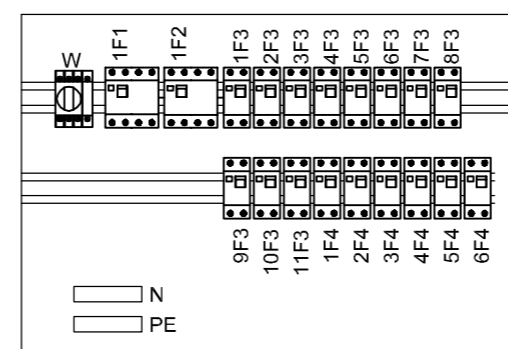
$P_z = 13,0 + 5,0 + 1,6 + 1,0 + 2,0 + 0,4 + 1,5 + 1,5 + 1,5 + 1,5 + 1,5 + 0,75 + 2,4 + 0,46 + 0,21 + 0,21 + 0,04 + 0,04 + 0,04 = 34,65 \text{ kW}$

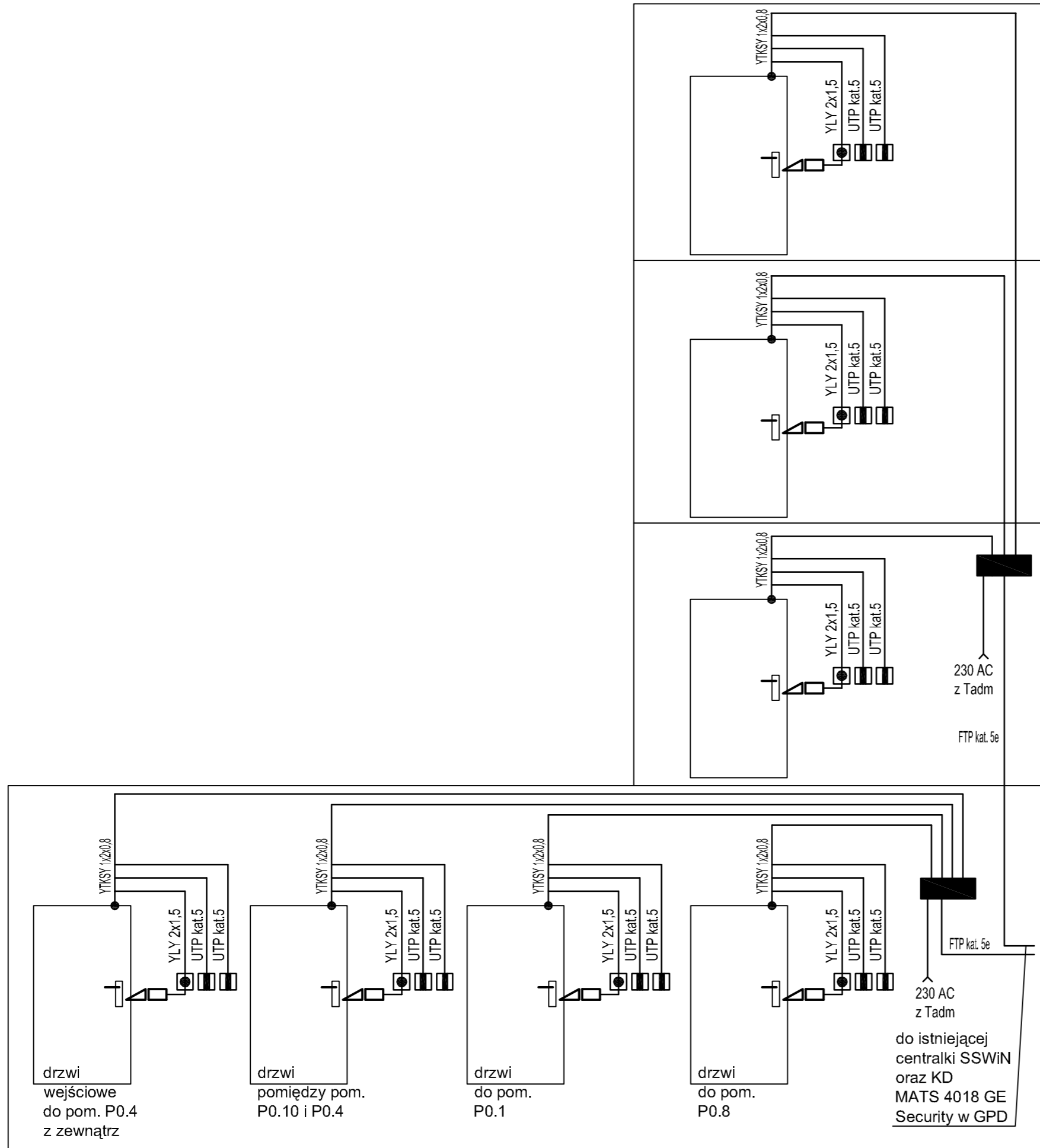
**MOC SZCZYTOWA**

$34,65 \times 0,85 = 29,45 \text{ kW}$

ZMIANY W GŁÓWNEJ TABLICY BUDYNKU B2

1 : 10





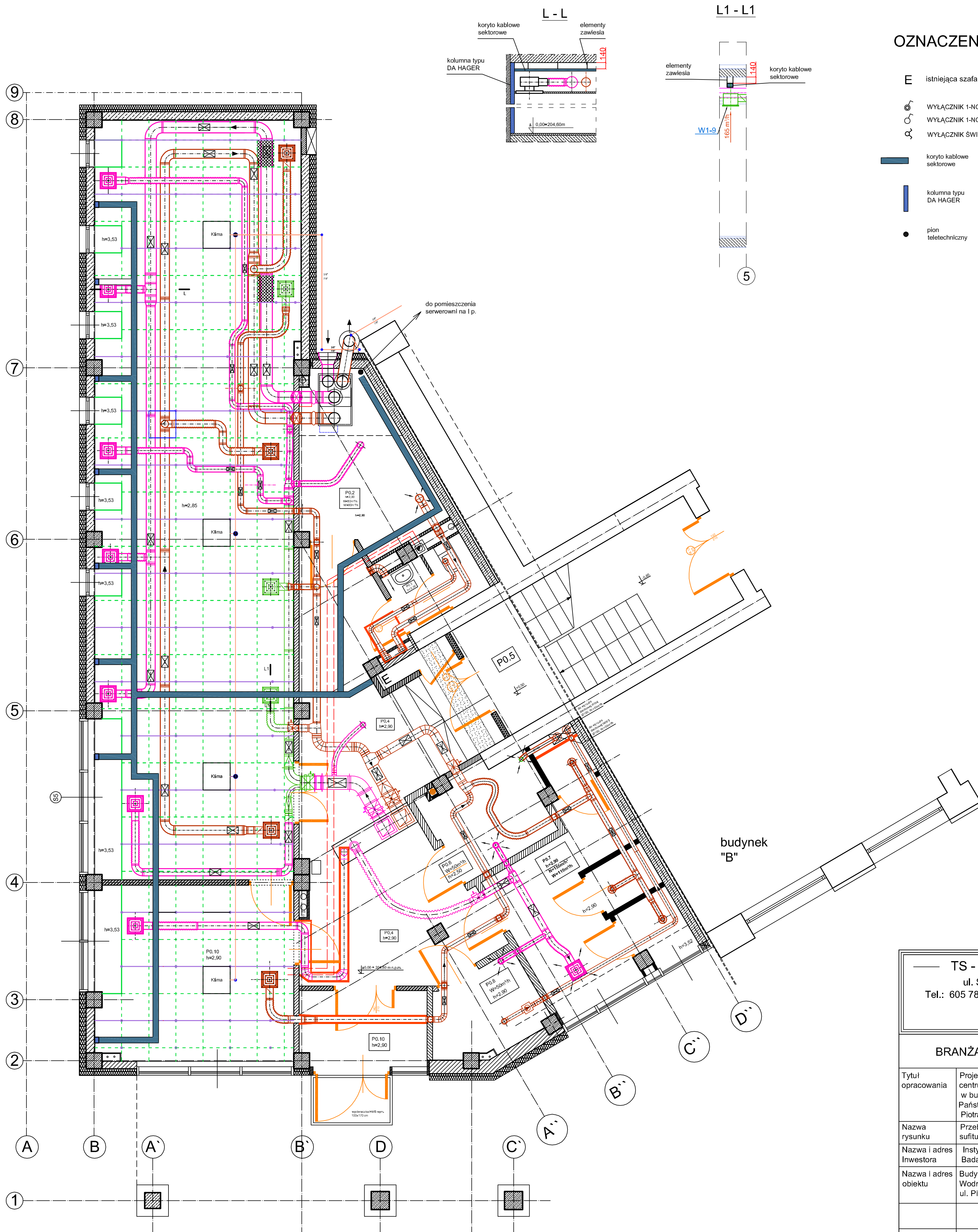
**OZNACZENIA:**

- □ - przycisk awaryjnego wyjścia DMN700G GE Security
- □ - czytnik kart zbliżeniowych ATS1192 GE Security
- - kontaktron DC106 GE Security
- - moduł kontroli dostępu 4 drzwi ATSI1250 GE Security
- - elektrozamek

**TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk**  
 ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

**BRANŻA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Przebudowa - schemat modernizacji instalacji kontroli dostępu /KD/					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko					Podpis
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Lis upr. SWK/0197/POOE/12					
Projektował	mgr inż. Krzysztof Gantcki upr. Wa-43/01					
Faza	Skala /	Data 11.2018	Nr rys. 10	Ilość rys. 28	Nr str. 91	Ilość str. 109

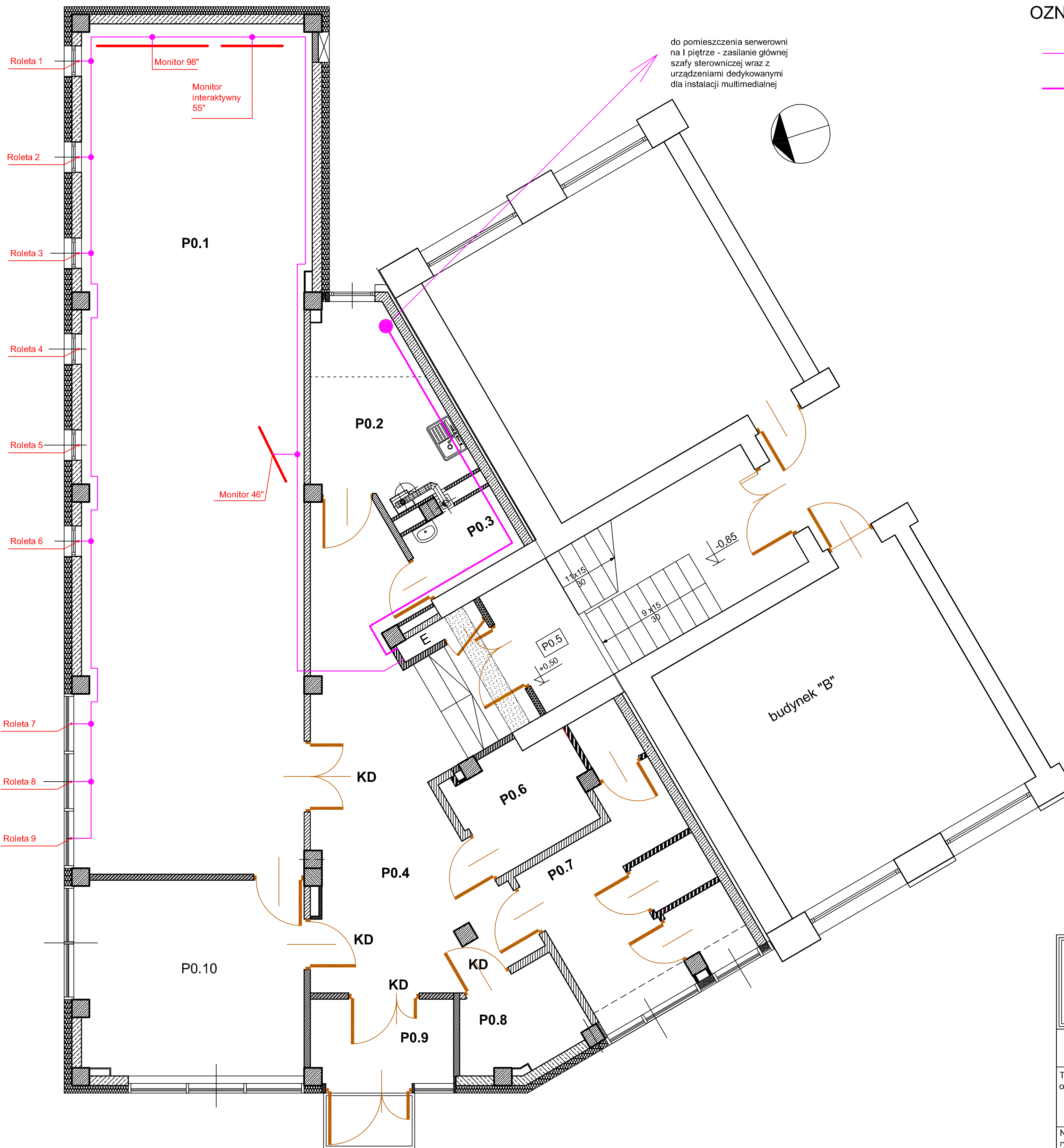


**OZNACZENIA:**

- E** istniejąca szafa elektryczna
- WYŁĄCZNIK 1-NO BIEGUNOWY SZCZELNY P/T 230V 10A
- WYŁĄCZNIK 1-NO BIEGUNOWY P/T 230V 10A
- WYŁĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY P/T 230V 10A
- koryta kablowe sektorowe
- kolumna typu DA HAGER
- plan teletechniczny

TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk  
 ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

BRANŻA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH						
Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Przebudowa parteru - prowadzenie koryt kablowych w przestrzeni sufitu podwieszanego					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko				Podpis	
Projektował	mgr inż. Krzysztof Gantzi upr. Wa-43/01					
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Lis upr. SWK/0197/POOE/12					
Faza	Skala	Data	Nr rys.	Ilość rys.	Nr str.	Ilość str.
	1 : 50	11.2018	11	28	92	109



do pomieszczenia serwerowni na I piętrze - zasilanie głównej szafy sterowniczej wraz z urządzeniami dedykowanymi dla instalacji multimedialnej

**OZNACZENIA:**

- YDYżo 3x2,5
- YDYżo 5x4

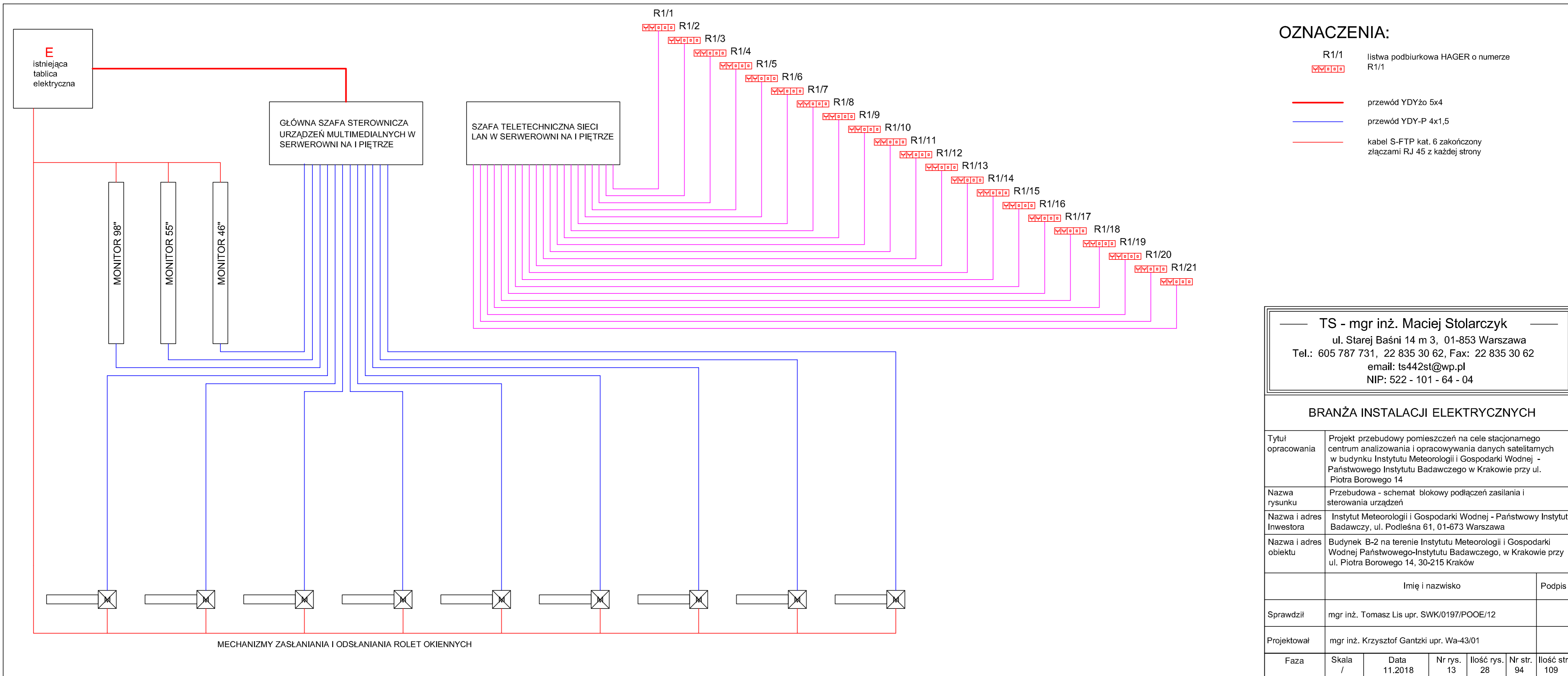
**KD** drzwi objęte systemem kontroli dostępu

Uwaga:

Przewody elektryczne prowadzić we właściwych odległościach od innych instalacji

— TS - mgr inż. Maciej Stołarczyk —  
 ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

BRANŻA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH						
Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Przebudowa - schemat zasilania rolet okiennych i innych urządzeń multimedialnych oraz ozn. drzwi objętych kontrolą dostępu /KD/					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko					Podpis
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Lis upr. SWK/0197/POOE/12					
Projektował	mgr inż. Krzysztof Gantzki upr. Wa-43/01					
Faza	Skala 1 : 50	Data 11.2018	Nr rys. 12	Ilość rys. 28	Nr str. 93	Ilość str. 109



### OZNACZENIA:



- R1/1 listwa podbiurkowa HAGER o numerze R1/1
- przewód YDYżo 5x4
- przewód YDY-P 4x1,5
- kabel S-FTP kat. 6 zakończony złączami RJ 45 z każdej strony

**TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk**  
 ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

### BRANŻA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Przebudowa - schemat blokowy połączeń zasilania i sterowania urządzeń					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko					Podpis
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Lis upr. SWK/0197/POOE/12					
Projektował	mgr inż. Krzysztof Gantcki upr. Wa-43/01					
Faza	Skala /	Data 11.2018	Nr rys. 13	Ilość rys. 28	Nr str. 94	Ilość str. 109

OZNACZENIA:

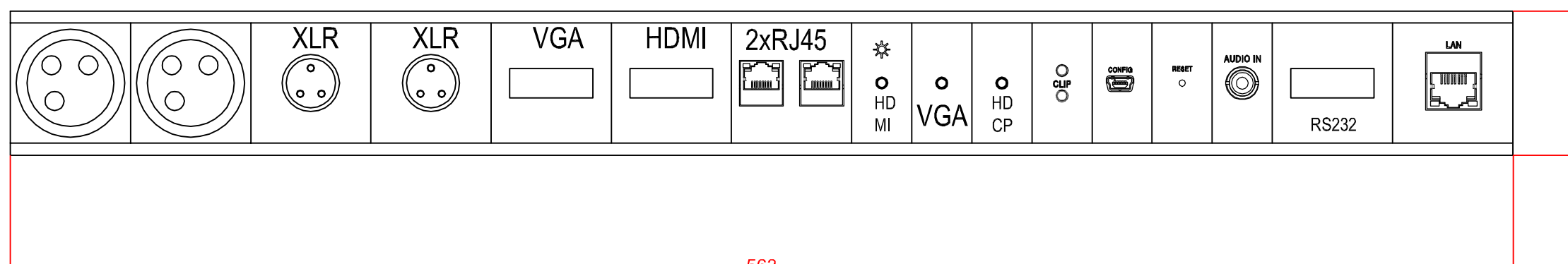
-  pulpit systemu konferencyjnego
-  R1 gniazdo podbiurkowe R1



P0.10	zaplecze sali operacyjnej wykładzina PCV antystatyczna A: 17,26 m <sup>2</sup>
P0.9	wiatrołap wykładzina dywanowa A: 4,22 m <sup>2</sup>
P0.8	pom. gospodarcze płytki A: 4,33 m <sup>2</sup>
P0.7	WC męski płytki A: 12,70 m <sup>2</sup>
P0.6	WC niepełnospr. płytki A: 6,97 m <sup>2</sup>
P0.5	klatka schodowa żywica epoksydowa A: 15,95 m <sup>2</sup>
P0.4	hol płytki A: 30,61 m <sup>2</sup>
P0.3	toaleta płytki A: 2,81 m <sup>2</sup>
P0.2	kotłownia płytki A: 9,47 m <sup>2</sup>
P0.1	sala operacyjna wykładzina PCV antystatyczna A: 75,30 m <sup>2</sup>

**LISTWA PODBIURKOWA R1  
typu NRF - HAGER**

1 : 2



563

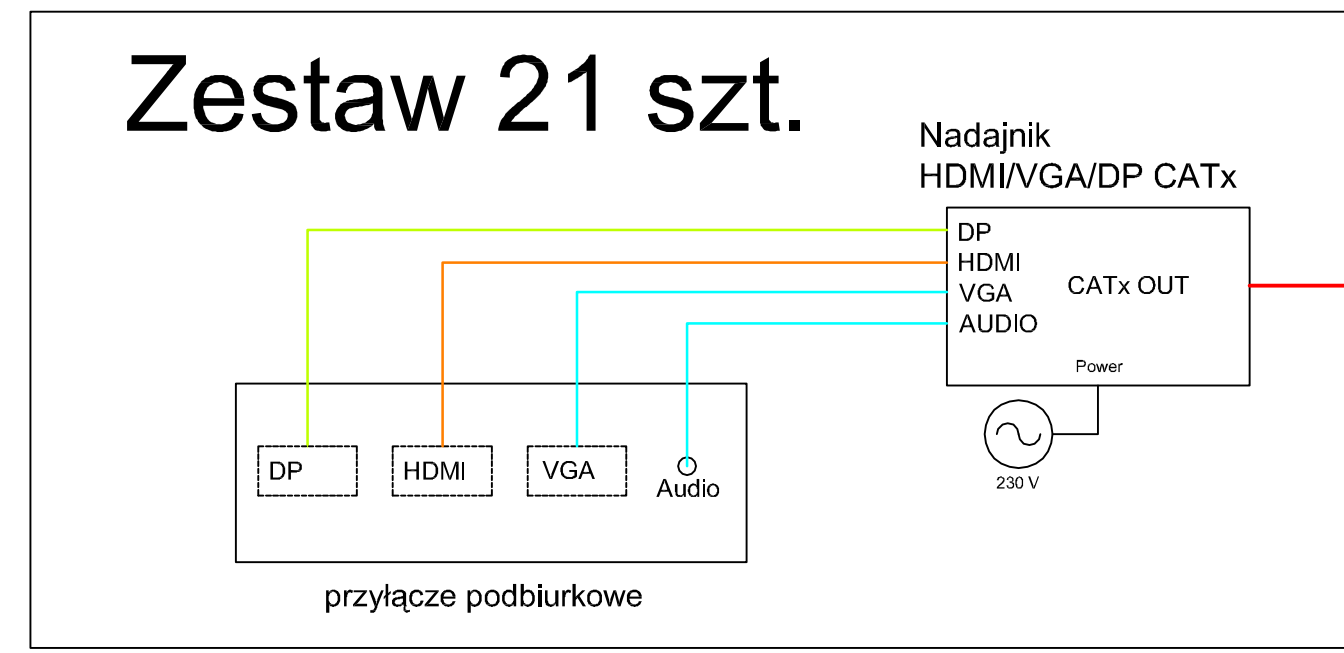
TS - mgr inż. Maciej Stołarczyk

ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
email: ts442st@wp.pl  
NIP: 522 - 101 - 64 - 04

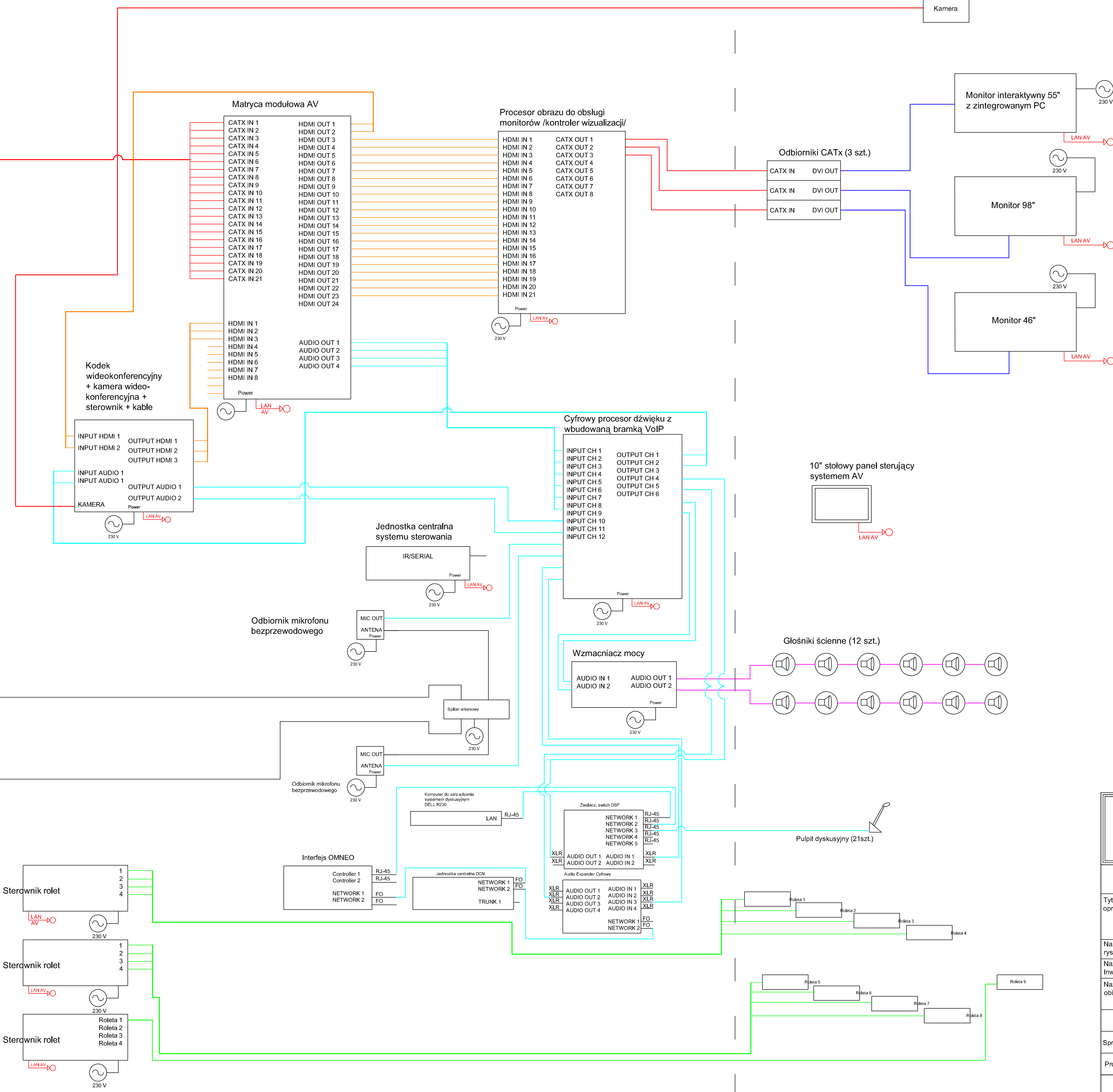
**BRANŻA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Przebudowa - schemat rozmieszczenia urządzeń multimedialnych oraz rolet okiennych					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowo-Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko	Podpis				
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Lis upr. SWK/0197/POOE/12					
Projektował	mgr inż. Krzysztof Gantzki upr. Wa-43/01					
Faza	Skala	Data	Nr rys.	Ilość rys.	Nr str.	Ilość str.
	1 : 50	11.2018	14	28	95	109

# SERWEROWNIA



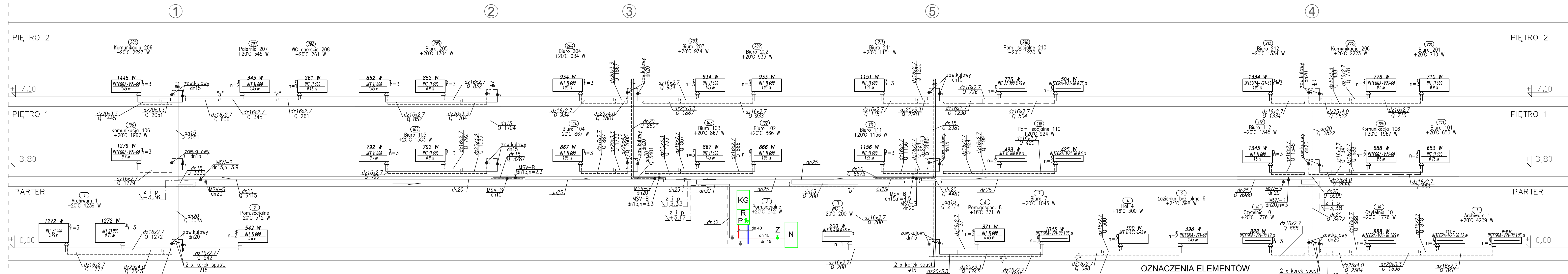
- Legenda :**
- Przewody audio 2x0,35mm<sup>2</sup>
  - Kabel HDMI
  - Wieloparowe zasilające 4x1,5mm<sup>2</sup>
  - Przewody F/UTP CAT. 6A
  - Przewody DVI
  - Przewody antenowe koncentryczne 1,05mm
  - Przewody głośnikowe 2x2,5mm



TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk  
 ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

BRANŻA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH					
Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14				
Nazwa rysunku	Przebudowa - schemat blokowy rozmieszczenia urządzeń instalacji multimedialnej				
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa				
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków				
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Lis upr. SWK/0197/POE/12				Podpis
Projektował	mgr inż. Krzysztof Gantki upr. Wa-43/01				
Faza	Skala	Data	Nr rys.	Ilość rys.	Ilość str.
	/	11.2018	15	28	96





**OZNACZENIA ELEMENTÓW ISTNIEJĄCYCH**

- ⊕ - zawór kulowy gwintowany
- ⊕ - zawór odcinający typu RLV-KS do grzejników z wbudowanym do instalacji dwururowych z zamknięciem gwint wewnątrzny Rp 1/2" firmy Danfoss przelotowy
- ⊕ - automatyczny odpowietrznik typu TACO-Hy-Vent z samoczynnym zaworem odcinającym

- MSV-B - ręczny zawór orównoważący typu LENO MSV-B z nastawą wstępną z funkcją odcięcia montowany na gałęzi zasilającej firmy Danfoss
- MSV-S - ręczny zawór równoważący typu LENO MSV-S z możliwością spustu montowany na gałęzi powrotnej firmy Danfoss
- Dn15 - średnica przewodów stalowych
- dz16x2,7 - średnica przewodów wielowarstwowych typu TECeflex
- n - numer nastawy wstępnej
- z - rzędna osi przewodu zasilającego
- p - rzędna osi przewodu powrotnego

Qco=49 000W  
Hdsp=1400 mmH2O /dot. inst. centr. ogrzewana/

**OZNACZENIA ELEMENTÓW PROJEKTOWANYCH**

- KG** - kocioł gazowy VITODENS 200 W /projektowany/
- P** - pompa centralnego ogrzewania /projektowana/
- R** - sprzęgło hydrauliczne /projektowane/
- N** - agregat nawiewno-wywiewny CLIMAGOLD /projektowana/
- dn 15 - przewód stalowy dn15 stalowy zasilający nagrzewnicę /projektowany/
- dn 15 - przewód stalowy dn15 stalowy powrotny z nagrzewnicy /projektowany/
- dn 40 - przewód stalowy dn40 stalowy zasilający z kotła gazowego /projektowany/
- dn 15 - przewód stalowy dn40 stalowy powrotny do kotła gazowego /projektowany/
- Z - zawór regulacyjny ABQM dn 15 Danfoss - /projektowany/

**UWAGI:**

1. Odpowietrzenie wykonac zgodnie z PN-91/B-02420
2. Na grzejnikach typu Integra oraz Narnbonne VT montować głowice termostatyczne typu RAW-K firmy Danfoss, a przy grzejnikach typu Kompakt głowice typu RA 2920.
3. Pozostałe oznaczenia i uwagi wg dokumentacji powykonawczej c.o. jaka jest w posiadaniu Inwestora
4. Po wykonaniu przedmiotowej przebudowy przeprowadzić regulację instalacji c.o.

**TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk**  
ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
email: ts442st@wp.pl  
NIP: 522 - 101 - 64 - 04

**BRANŻA INSTALACJI SANITARNYCH**

Tytuł opracowania: Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarne centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14

Nazwa rysunku: Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania - rozwinięcie

Nazwa i adres Inwestora: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa

Nazwa i adres obiektu: Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków

Imię i nazwisko		Podpis
mgr inż. Wiesław Druzgalski upr. MAZ/0463/POOS/05		
Sprawdził		
mgr inż. Eleonora Stolarczyk upr. 442/64		
Faza	Skala	Data
	/	11.2018
Nr rys.	Ilość rys.	Nr str.
17	28	98
Ilość str.	109	

studzienka na istniejącej kanalizacji sanitarnej

T:204,50  
D:203,57  
W:203,70

T:204,49  
D:202,78  
W:203,70

### OZNACZENIA:

- PROJEKTOWANE PRZEWODY INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ Z ŻELIWA
- - - PROJEKTOWANE PRZEWODY INSTALACJI WODY ZIMNEJ
- PROJEKTOWANE ELEMENTY WYPOSAŻENIA TOALETY DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH

- UMYWALKA PROJEKTOWANA
- PISUAR PROJEKTOWANY
- WPUST PODEGOWY PVC Z ODPEYWEK BOCZNYM I SYFONEM PROJEKTOWANY
- MISKA USTĘPOWA PROJEKTOWANA
- PION KANALIZACJI SANITARNEJ PROJEKTOWANY
- ZAWÓR CZERPALNY PROJEKTOWANY
- ELEMENTY WYPOSAŻENIA POZOSTAJĄCE BEZ ZMIAN

- TE15 elektryczny podgrzewacz wody SG UR ARISTON V=15l 1,2 kW 230V - istn.
- TE50 elektryczny podgrzewacz wody VELIS ARISTON V=50l 1,5 kW 230V - istn.
- TE50 elektryczny podgrzewacz wody V=50l 1,5 kW 230V - projekt.

- instalacja wody zimnej - istn.
- instalacja wody ciepłej - istn.
- instalacja kanalizacji deszcz. - istn.
- instalacja kanalizacji sanit. - istn.
- przewody PVC-U fi 32 /o ile producent lub dostawca nie zaleci inaczej/ odprowadzające skropliny do syfonu umywalkowego, przewody umieszczone w przestrzeni sufitu podwieszanego

klima

projektowany nawiewnik klimatyzacyjny

pompa do skroplin /projektowana/

pompa do skroplin /projektowana/

uszczelnienie przejścia ppoz. EI120 rury stalowej ø32mm otulina Roclit (wariant I) firmy Rockwool systemu FIREPRO istniejące

zawór napowietrzający PVC 110 zamontowany na wys. 150cm w zabudowie z płyty cementowej odpornej na wilgoć np. fermacell, dostęp do zaworu poprzez drzwiczki rewizyjne

przewody zimnej wody prowadzić do wierzchu ściany w otulinie STEINONORM 310 gr. otulina 20 mm

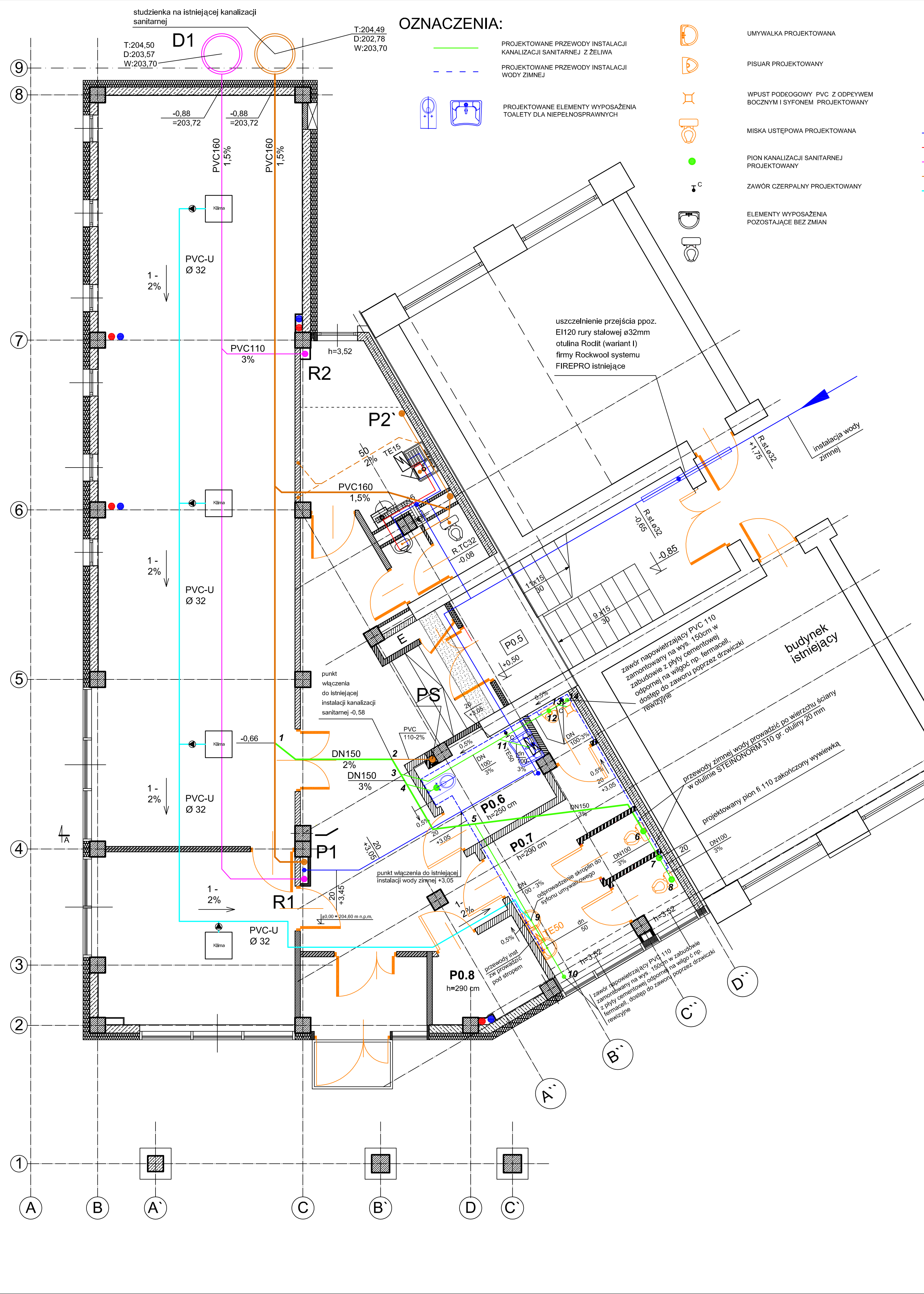
projektowany pion fi 110 zakończony wywiewką

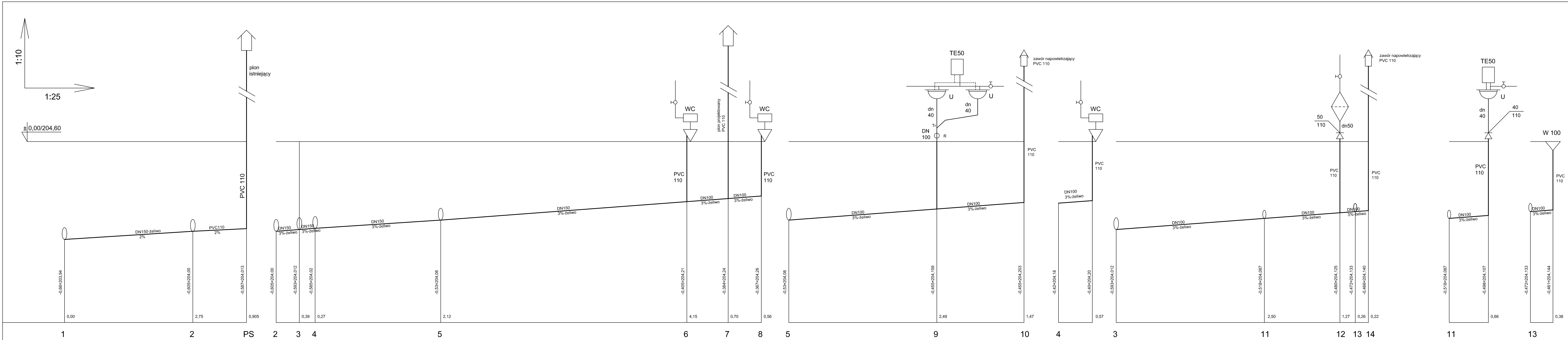
Wymiary sprawdzić na budowie.  
Oznaczenia pomieszczeń wg branży architektonicznej - rys. nr 2.

Rozwinięcie instalacji kanalizacji na rys. nr 19.  
Na rysunku oznaczono jedynie schematyczne odprowadzenie skroplin z układu projektowanej klimatyzacji. Schemat montażu klimatyzacji pokazano na rys. nr 20, 21 i 22.  
Opis montażu instalacji odprowadzania skroplin podano w Opisie Technicznym.  
Projektowane przewody wody zimnej prowadzić po wierzchu ścian w otulinie STEINONORM 310 gr. otulina 20 mm.

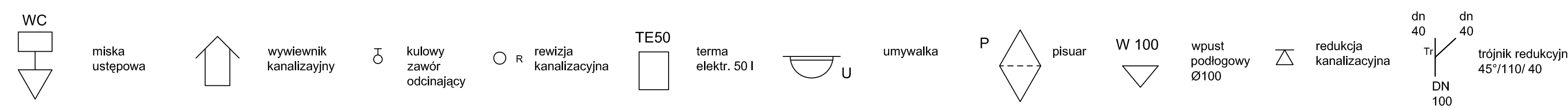
**TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk**  
ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
email: ts442st@wp.pl  
NIP: 522 - 101 - 64 - 04

BRANŻA INSTALACJI SANITARNYCH						
Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Instalacja wod-kan - przebudowa parteru					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko					Podpis
Sprawił	mgr inż. Wiesław Druzgalski upr. MAZ/0463/POOS/05					
Projektował	mgr inż. Eleonora Stolarczyk upr. 442/64					
Faza	Skala	Data	Nr rys.	Ilość rys.	Nr str.	Ilość str.
	1 : 50	11.2018	18	28	99	109





OZNACZENIA:



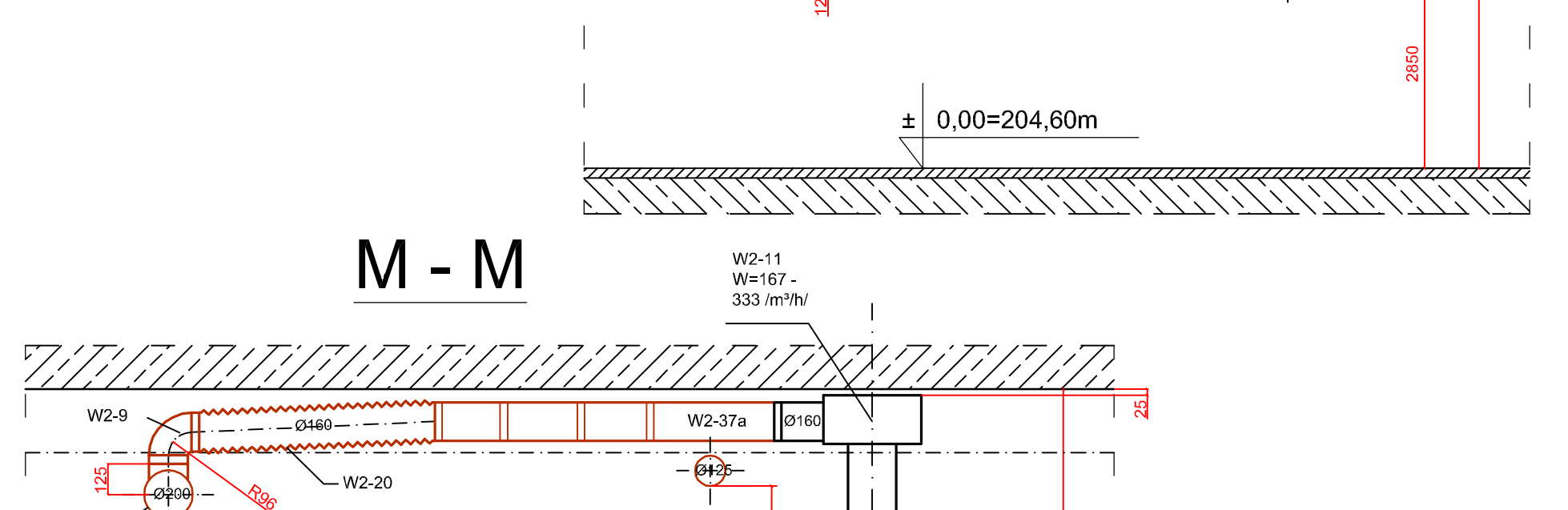
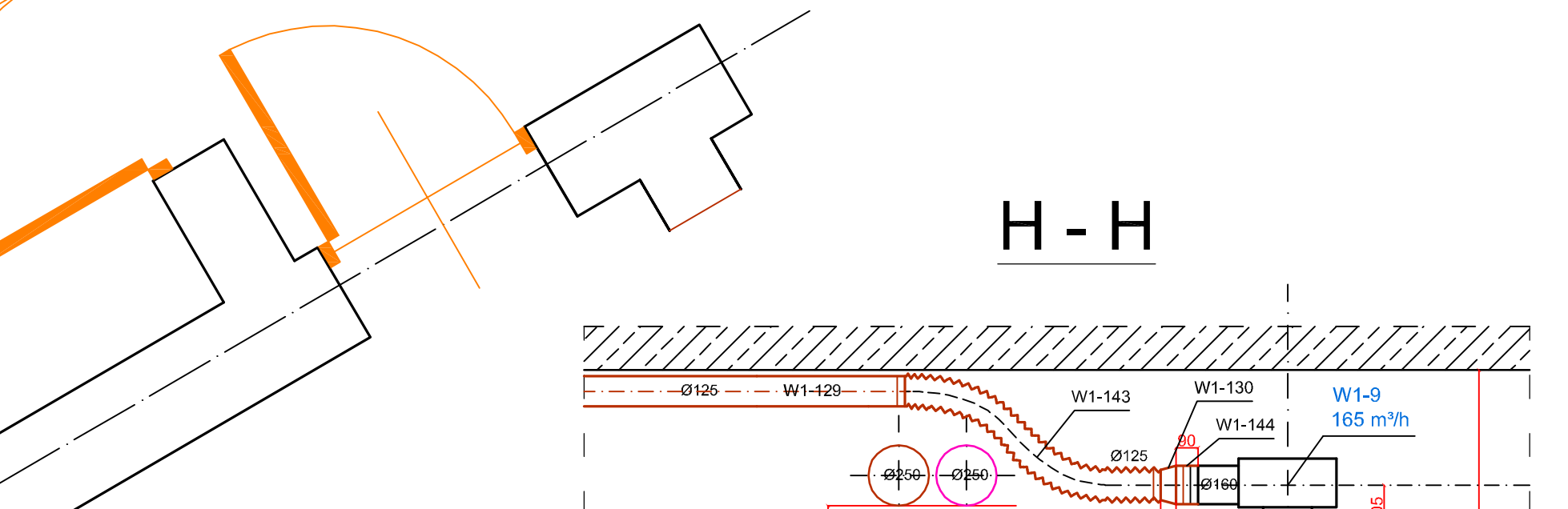
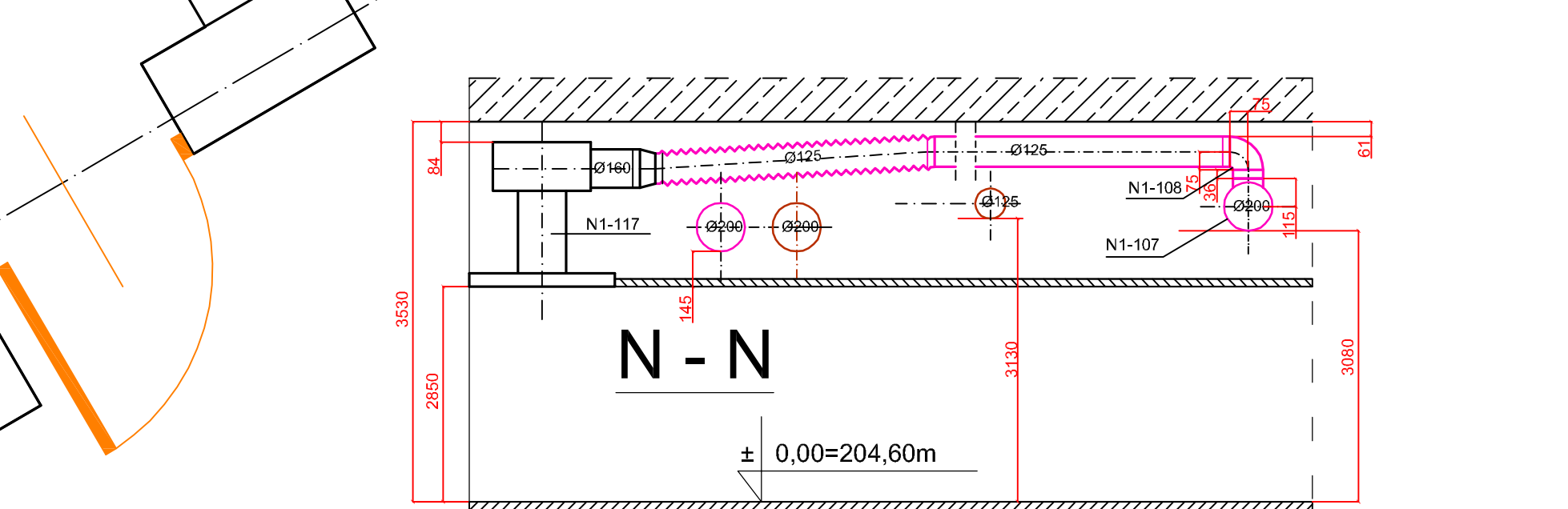
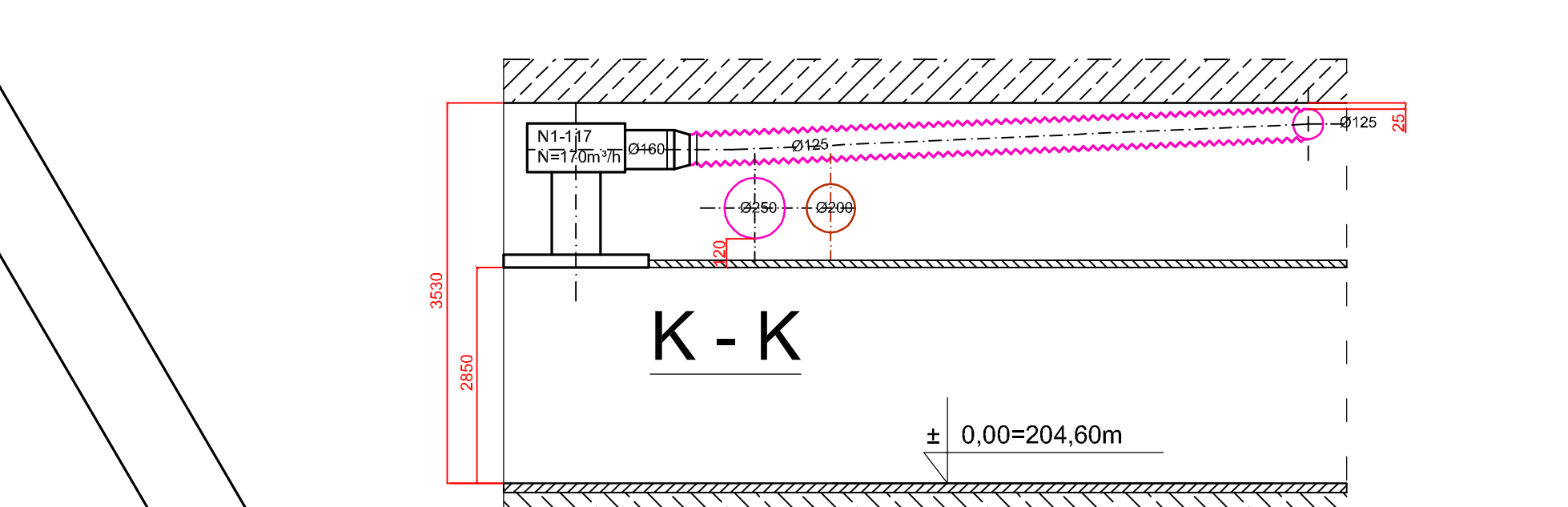
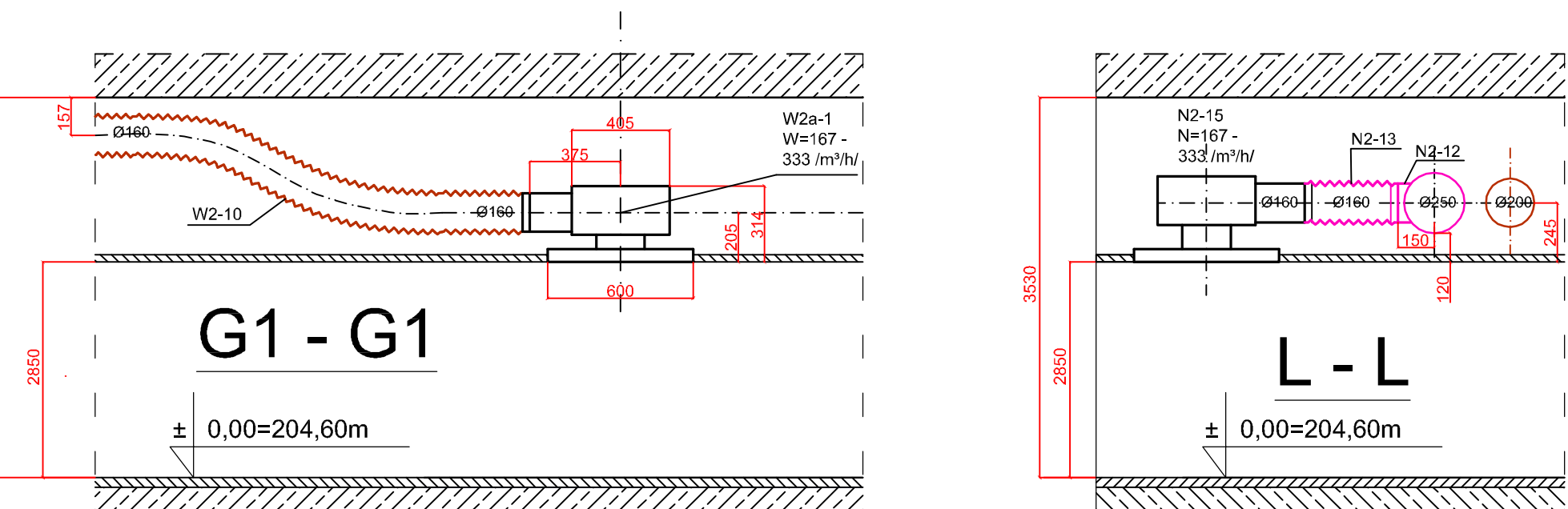
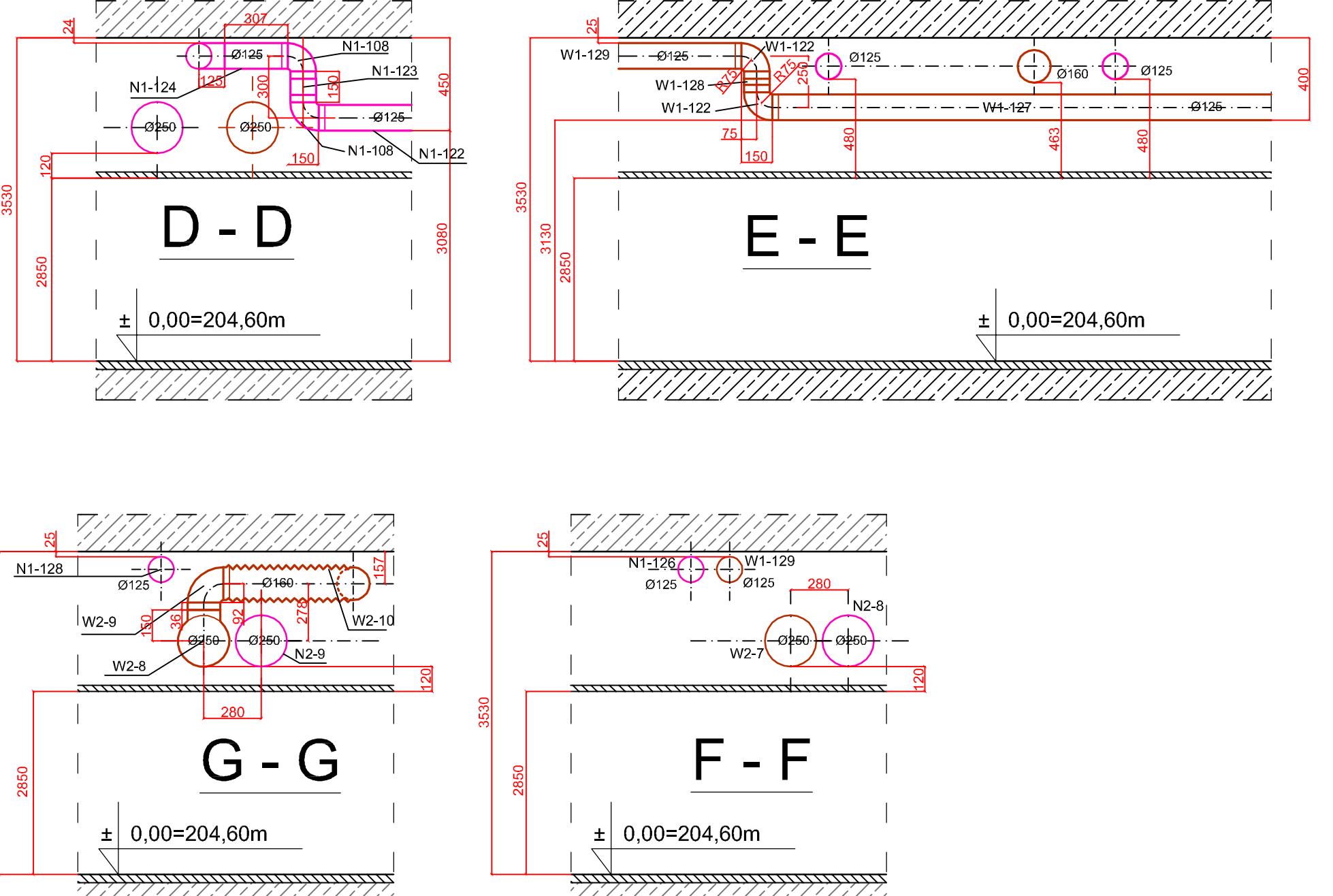
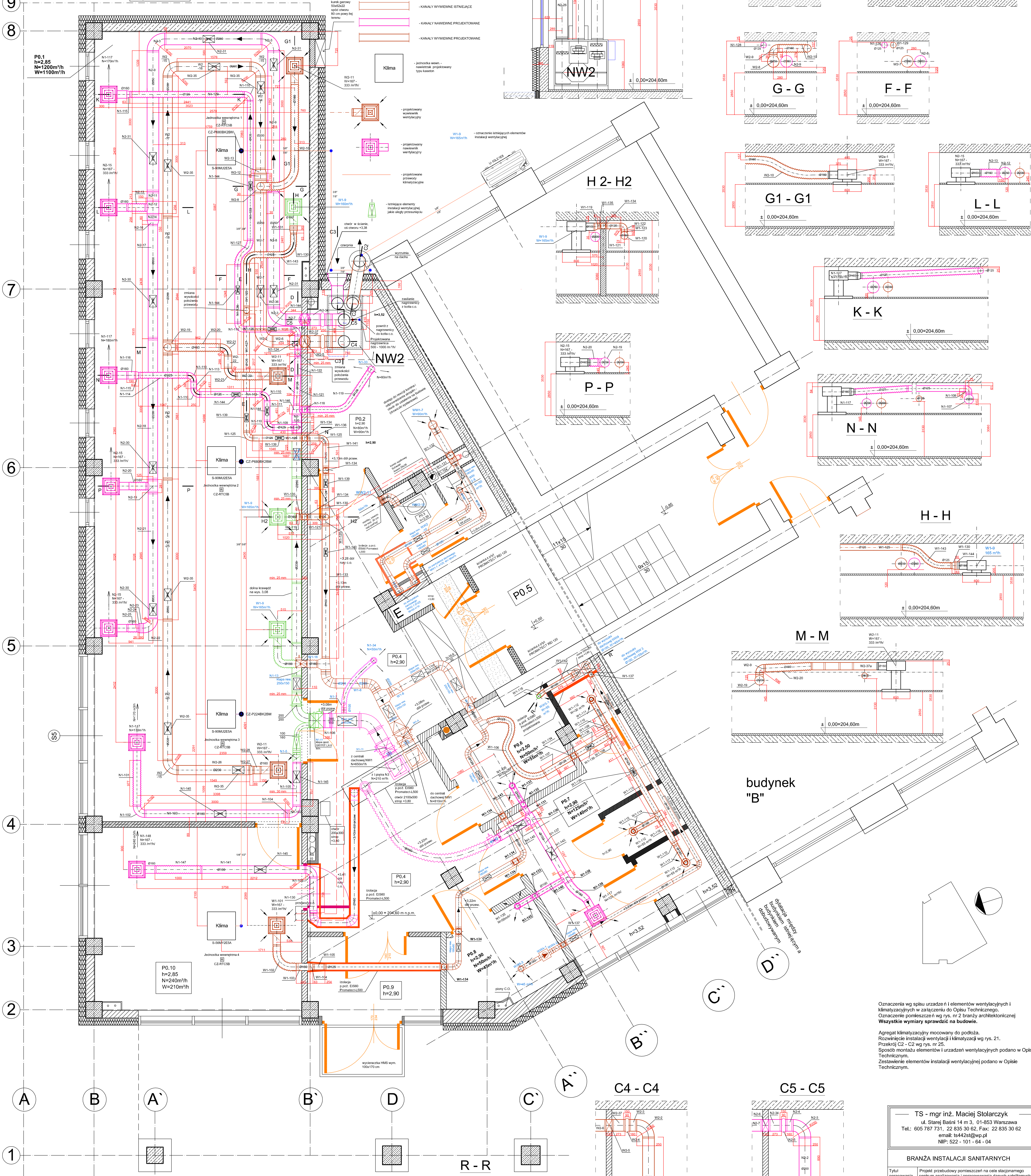
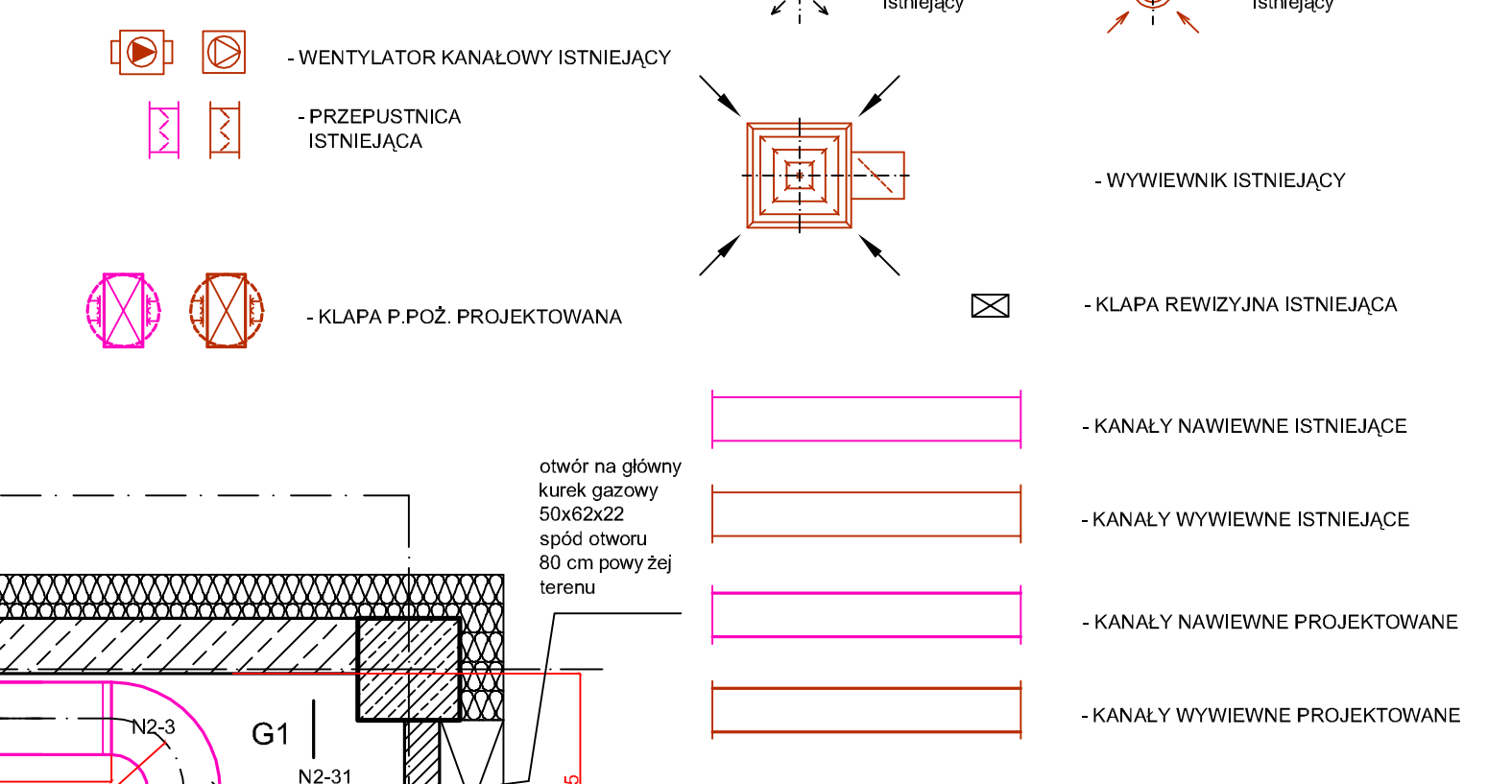
TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk  
 ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

BRANŻA INSTALACJI SANITARNYCH

Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14	
Nazwa rysunku	Instalacja kanalizacji - profile	
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa	
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków	
	Imię i nazwisko	Podpis
Sprawdził	mgr inż. Wiesław Druzgalski upr. MAZ/0463/POOS/05	
Projektował	mgr inż. Eleonora Stolarczyk upr. 442/64	
Faza	Skala	Data
	/	11.2018
	Nr rys.	Ilość rys.
	19	28
	Nr str.	Ilość str.
	100	109

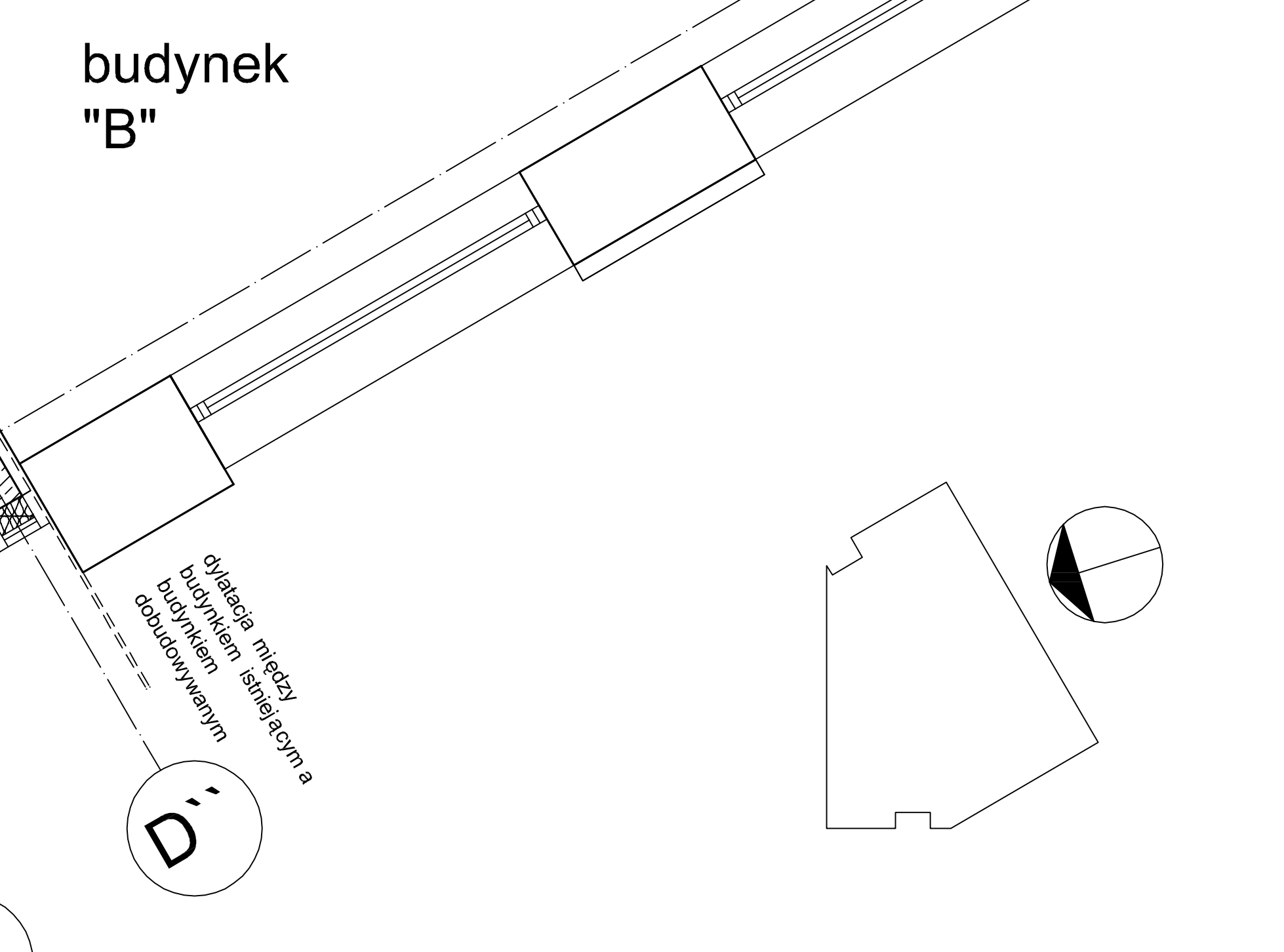
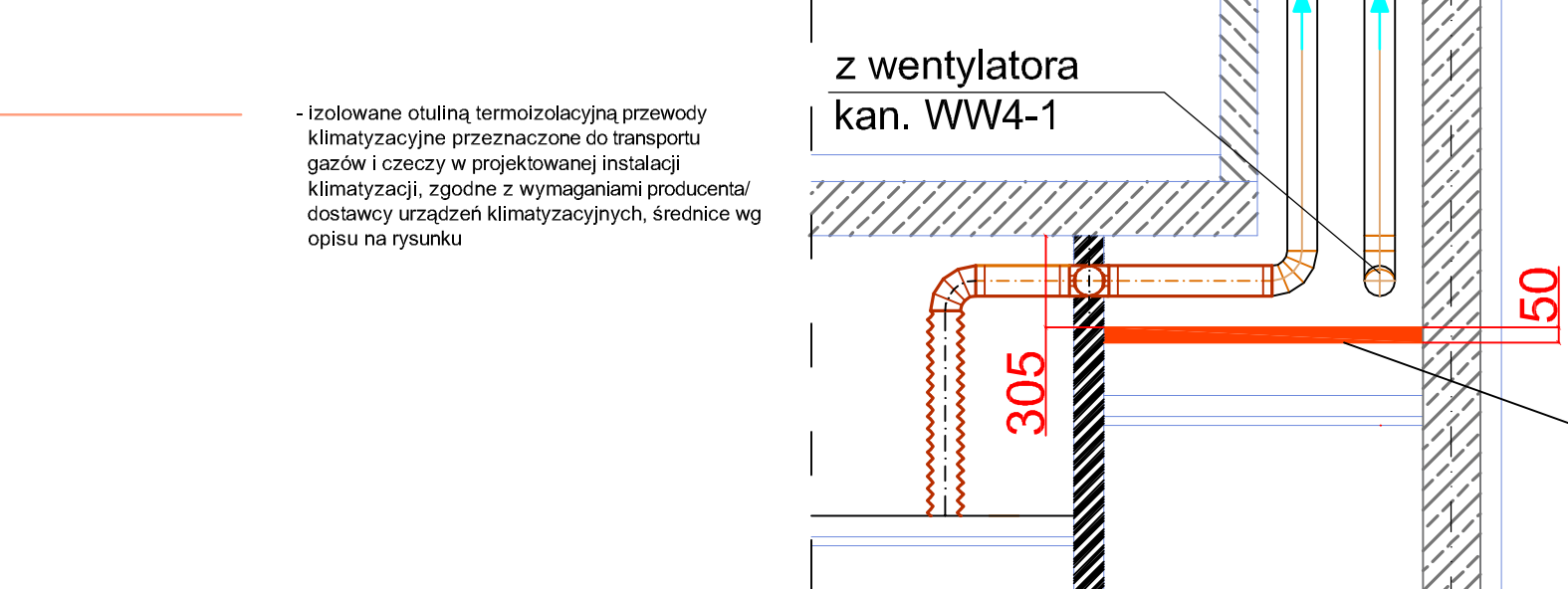
P0.1	tab. operacyjna	P0.4	tab. mask. pływ.	P0.7	tab. mask. pływ.
	wykładana PCV anizylacyjna		A: 30,61 m <sup>2</sup>		A: 12,01 m <sup>2</sup>
P0.2	kotłownia	P0.5	tab. schodowa	P0.8	tab. gospodarcze
	A: 9,47 m <sup>2</sup>		z wykładką PCV anizylacyjną		A: 4,33 m <sup>2</sup>
P0.3	basen	P0.6	WC, niepełnospr.	P0.9	walfrap
	A: 2,81 m <sup>2</sup>		A: 5,97 m <sup>2</sup>		wykładana dywanowa
					A: 4,22 m <sup>2</sup>
				P0.10	Załącznik tab. operacyjnej
					wykładana PCV anizylacyjna
					A: 17,26 m <sup>2</sup>

**OZNACZENIA:**



**OZNACZENIA CD.:**

Symbol	projektowana klapka nawiewna P18	Symbol	izolacja ocieplająca termoodizyjna przewidywana klimatyzacyjna przeznaczona do transportu gorącej i zimnej wody w przewodach instalacji klimatyzacji, zgodnie z wymaganiami producenta ocieplenia przewodów klimatyzacyjnych, izolacja wg opisu na rysunku
Symbol	projektowana klapka nawiewna P18	Symbol	projektowany zawieszony
Symbol	projektowana klapka nawiewna P18	Symbol	projektowany zawieszony
Symbol	projektowana klapka nawiewna P18	Symbol	projektowany zawieszony

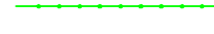


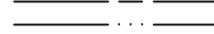
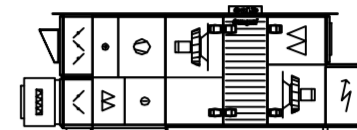
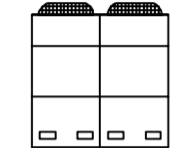

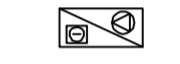

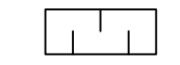





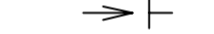




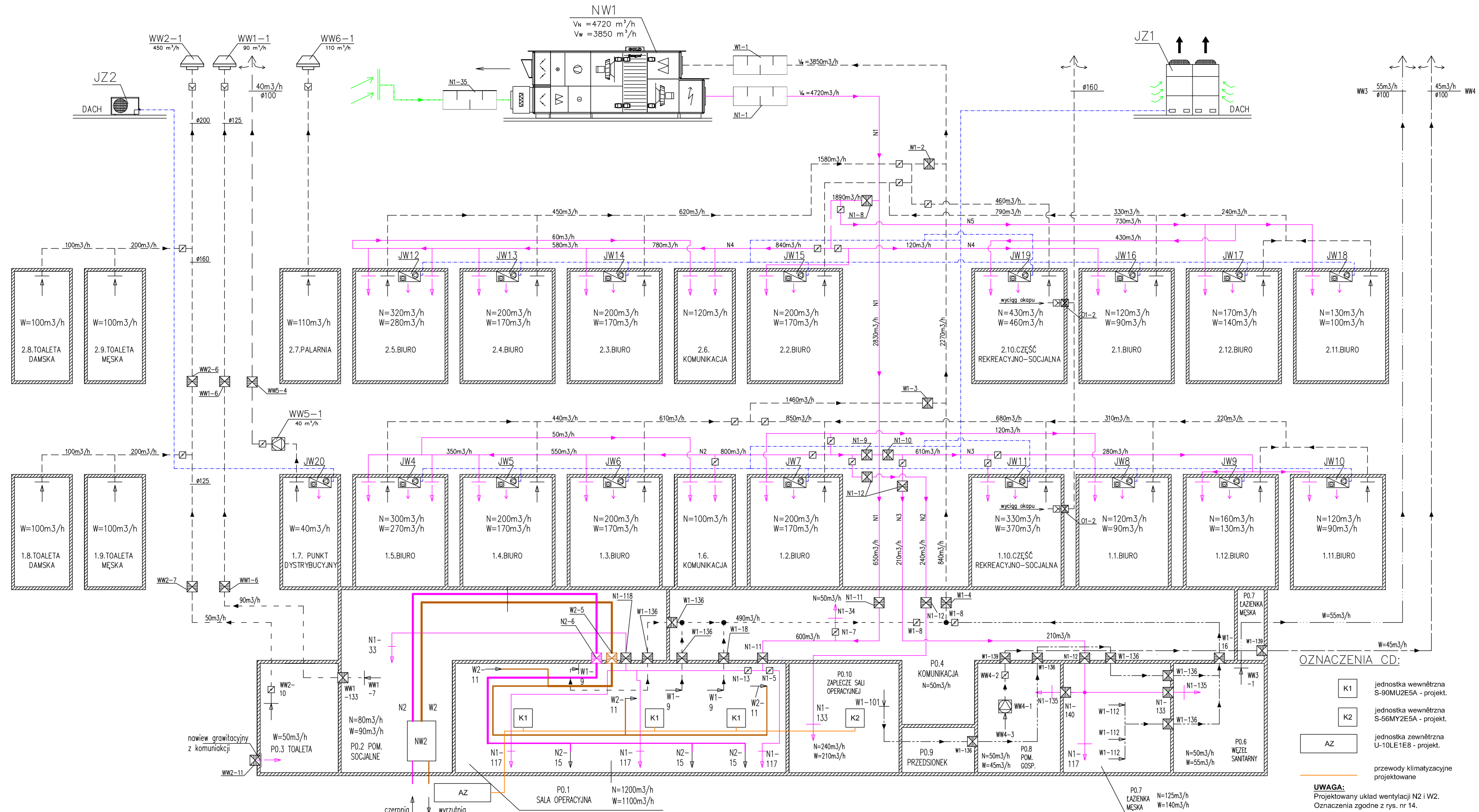
Oznaczenia wg spisu urządzeń i elementów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w załączniku do Opisu Technicznego. Oznaczenie pomieszczeń wg rys. nr 2 branży architektonicznej. **Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.**

Agregat klimatyzacyjny mocowany do podłoża. Rozwinięcie instalacji wentylacji i klimatyzacji wg rys. 21. Przekroje C2 - C2 wg rys. nr 25. Sposób montażu elementów i urządzeń wentylacyjnych podano w Opisie Technicznym. Zestawienie elementów instalacji wentylacyjnej podano w Opisie Technicznym.

<b>TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk</b>			
ul. Starej Baśni 14 m. 3. 01-853 Warszawa			
Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62			
email: ts442st@wp.pl			
NIP: 522 - 101 - 64 - 04			
<b>BRANŻA INSTALACJI SANITARNYCH</b>			
Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piłsudskiego 14		
Nazwa rysunku	Przebudowa instalacji wentylacji i klimatyzacji - rzut parturu		
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Piłsudskiego 14, 01-473 Warszawa		
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piłsudskiego 14, 30-215 Kraków		
	Inż. i nazwisko	Podpis	
Sprawdził	mgr inż. Wiesław Druzgański upr. MAZ/0463/PO05/05		
Projektował	mgr inż. Eleanora Stolarczyk upr. 442/64		
Faza	Skala 1:250	Data 11.2018	Nr rys. 20
		ilość rys. 29	Nr str. 101
			liczba str. 109

OZNACZENIA:

-  - KANAŁY CZERPNE ISTN.
-  - KANAŁY NAWIEWNE ISTN.
-  - KANAŁY WYWIEWNE I WYRZUTOWE ISTN.
-  - RUROCIĄGI CZYNNIKA CHŁODNICZEGO /CIECZ + GAZ/ ISTN.
-  - CENTRALA WENTYLACYJNA ISTN.
-  - JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA SYSTEMU DVM ISTN.
-  - JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA SYSTEMU SPLIT ISTN.
-  - JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA ISTN.
-  - WENTYLATOR DACHOWY ISTN.
-  - WENTYLATOR KANAŁOWY ISTN.
-  - TŁUMIK KANAŁOWY ISTN.
-  - PRZEPUSTNICA ISTN.
-  - KLAPA P.POŻ ISTN.
-  - KLAPA ZWROTNA ISTN.
-  - NAWIEW ISTN.
-  - WYWIEW ISTN.
-  - CZERPNIĄ
-  - WYRZUTNIA DACHOWA

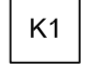
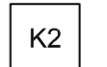




**TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk**  
 ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

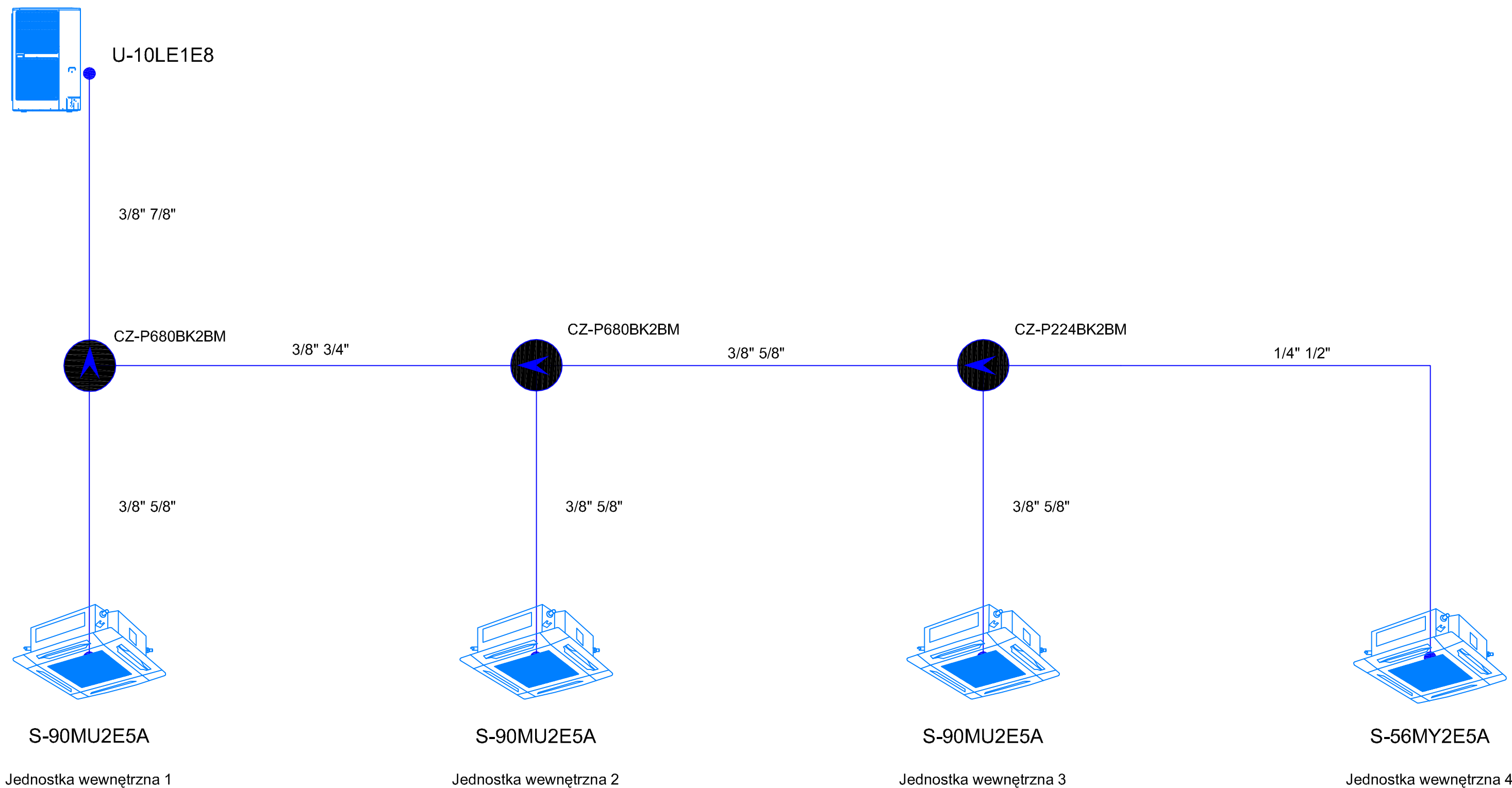
**BRANŻA INSTALACJI SANITARNYCH**

Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14		
Nazwa rysunku	Przebudowa instalacji wentylacji i klimatyzacji - rozwinięcie		
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego, ul. Podlesna 61, 01-673 Warszawa		
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków		
	Imię i nazwisko	Podpis	
Sprawdził	mgr inż. Wiesław Druzgalski upr. MAZ/0463/POOS/05		
Projektował	mgr inż. Eleonora Stolarczyk upr. 442/64		
Faza	Skala /	Data 11.2018	Nr rys. 21
			Ilość rys. 28
			Nr str. 102
			Ilość str. 109

**OZNACZENIA CD:**

-  jednostka wewnętrzna S-90MZE6A - projekt.
-  jednostka wewnętrzna S-56MYZE6A - projekt.
-  jednostka zewnętrzna U-10LE1E8 - projekt.
-  przewody klimatyzacyjne projektowane

**UWAGA:**  
 Projektowany układ wentylacji N2 i W2. Oznaczenia zgodne z rys. nr 14.

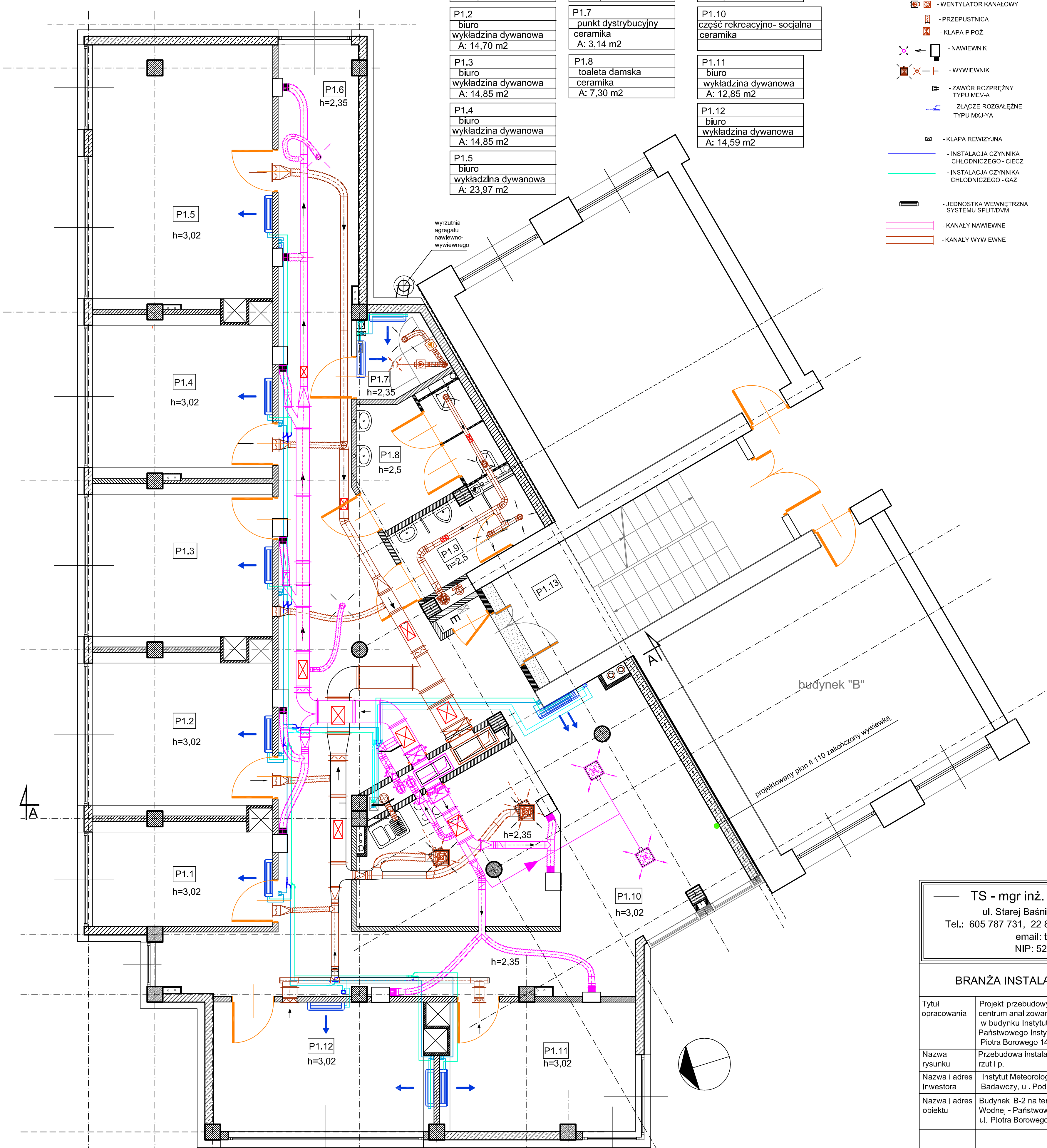


TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk  
 ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

BRANŻA INSTALACJI SANITARNYCH						
Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Instalacja klimatyzacji - schemat głównego orurowania					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego-Institutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko					Podpis
Sprawdził	mgr inż. Wiesław Druzgalski upr. MAZ/0463/POOS/05					
Projektował	mgr inż. Eleonora Stolarczyk upr. 442/64					
Faza	Skala	Data	Nr rys.	Ilość rys.	Nr str.	Ilość str.
	/	11.2018	22	28	103	109

P1.1 biuro wykładzina dywanowa A: 9,71 m <sup>2</sup>	P1.6 komunikacja A: 62,57 m <sup>2</sup>	P1.9 toaleta męska ceramika A: 4,85 m <sup>2</sup>
P1.2 biuro wykładzina dywanowa A: 14,70 m <sup>2</sup>	P1.7 punkt dystrybucyjny ceramika A: 3,14 m <sup>2</sup>	P1.10 część rekreacyjno- socjalna ceramika
P1.3 biuro wykładzina dywanowa A: 14,85 m <sup>2</sup>	P1.8 toaleta damska ceramika A: 7,30 m <sup>2</sup>	P1.11 biuro wykładzina dywanowa A: 12,85 m <sup>2</sup>
P1.4 biuro wykładzina dywanowa A: 14,85 m <sup>2</sup>		P1.12 biuro wykładzina dywanowa A: 14,59 m <sup>2</sup>
P1.5 biuro wykładzina dywanowa A: 23,97 m <sup>2</sup>		

- OZNACZENIA:**
- WENTYLATOR KANAŁOWY
  - PRZEPUSTNICA
  - KLAPA P.POŻ.
  - NAWIEWNIK
  - WYWIEWNIK
  - ZAWÓR ROZPRĘŻNY TYPU MEV-A
  - ZŁĄCZE ROZGAŁĘŻNE TYPU MX-JYA
  - KLAPA REWIZYJNA
  - INSTALACJA CZYNNIKA CHŁODNICZEGO - CIECZ
  - INSTALACJA CZYNNIKA CHŁODNICZEGO - GAZ
  - JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA SYSTEMU SPLIT/DVM
  - KANAŁY NAWIEWNE
  - KANAŁY WYWIEWNE

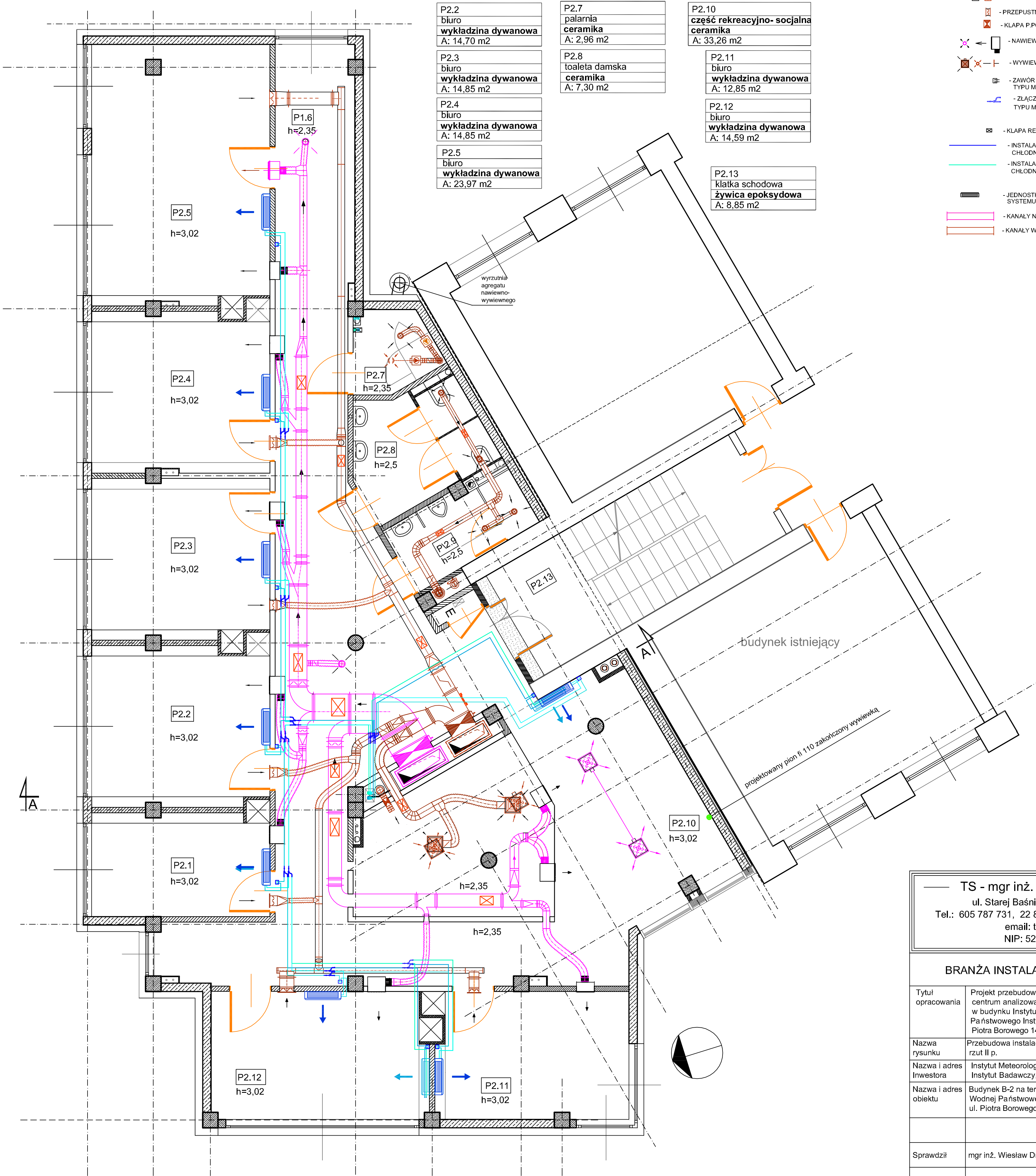


**TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk**  
 ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

BRANŻA INSTALACJI SANITARNYCH						
Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Przebudowa instalacji wentylacji i klimatyzacji - rzut I p.					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko					Podpis
Sprawdził	mgr inż. Wiesław Druzgalski upr. MAZ/0463/POOS/05					
Projektował	mgr inż. Eleonora Stolarczyk upr. 442/64					
Faza	Skala	Data	Nr rys.	Ilość rys.	Nr str.	Ilość str.
	1 : 50	11.2018	23	28	104	109

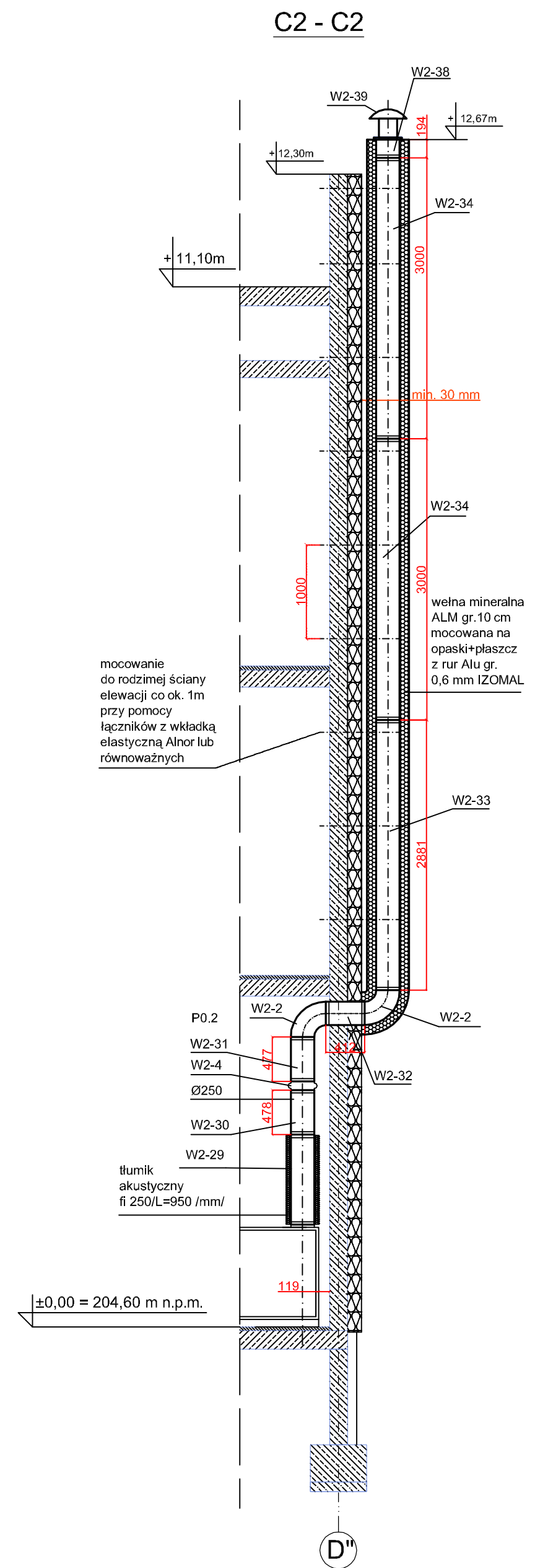
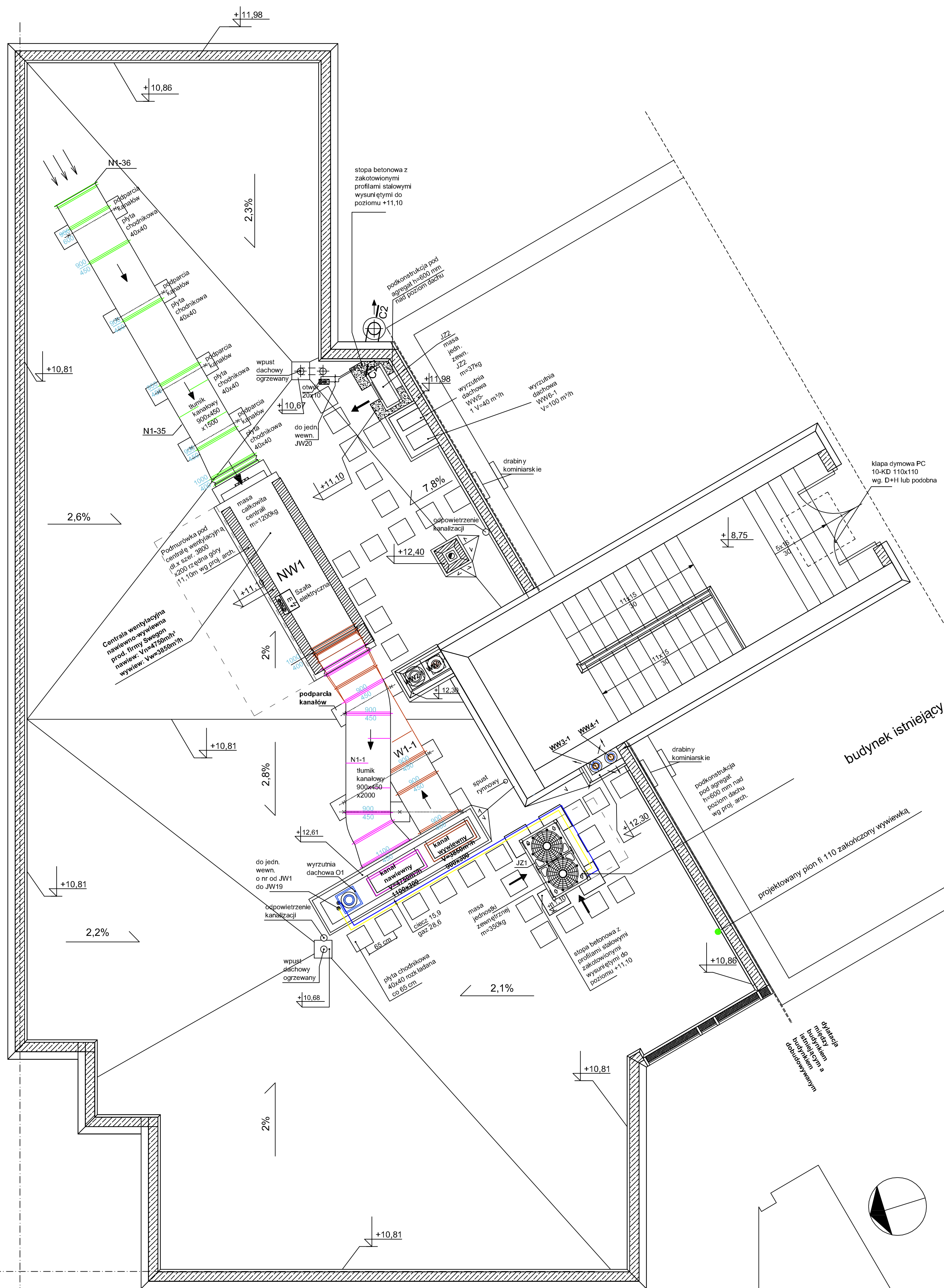
P2.1 biuro wykładzina dywanowa A: 9,71 m <sup>2</sup>	P2.6 komunikacja ceramika A: 62,57 m <sup>2</sup>	P2.9 toaleta męska ceramika A: 4,86 m <sup>2</sup>
P2.2 biuro wykładzina dywanowa A: 14,70 m <sup>2</sup>	P2.7 palarnia ceramika A: 2,96 m <sup>2</sup>	P2.10 część rekreacyjno- socjalna ceramika A: 33,26 m <sup>2</sup>
P2.3 biuro wykładzina dywanowa A: 14,85 m <sup>2</sup>	P2.8 toaleta damska ceramika A: 7,30 m <sup>2</sup>	P2.11 biuro wykładzina dywanowa A: 12,85 m <sup>2</sup>
P2.4 biuro wykładzina dywanowa A: 14,85 m <sup>2</sup>		P2.12 biuro wykładzina dywanowa A: 14,59 m <sup>2</sup>
P2.5 biuro wykładzina dywanowa A: 23,97 m <sup>2</sup>		P2.13 klatka schodowa żywica epoksydowa A: 8,85 m <sup>2</sup>

- OZNACZENIA:**
- WENTYLATOR KANALOWY
  - PRZEPUSTNICA
  - KLAPA P.POŻ.
  - NAWIEWNIK
  - WYWIEWNIK
  - ZAWÓR ROZPRĘŻNY TYPU MEV-A
  - ZŁĄCZE ROZGAŁĘŻNE TYPU MX-YA
  - KLAPA REWIZYJNA
  - INSTALACJA CZYNNIKA CHŁODNICZEGO - CIECZ
  - INSTALACJA CZYNNIKA CHŁODNICZEGO - GAZ
  - JEDNOSTKA WEWNĘTRZNA SYSTEMU SPLIT/DVM
  - KANAŁY NAWIEWNE
  - KANAŁY WYWIEWNE



TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk  
 ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

BRANŻA INSTALACJI SANITARNYCH						
Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Przebudowa instalacji wentylacji i klimatyzacji - rzut II p.					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko					Podpis
Sprawdził	mgr inż. Wiesław Druzgalski upr. MAZ/0463/POOS/05					
Projektował	mgr inż. Eleonora Stolarczyk upr. 442/64					
Faza	Skala	Data	Nr rys.	Ilość rys.	Nr str.	Ilość str.
	1 : 50	11.2018	24	28	105	109



Zamocowanie kanałów poz. W2-33 oraz W2-34 do rodzimej ściany elewacji wg technologii/zaleceń producenta.

**TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk**

ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

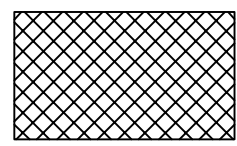
**BRANŻA INSTALACJI SANITARNYCH**

Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Przebudowa instalacji wentylacji i klimatyzacji - rzut dachu					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko					Podpis
Sprawdził	mgr inż. Wiesław Druzgalski upr. MAZ/0463/POOS/05					
Projektował	mgr inż. Eleonora Stolarczyk upr. 442/64					
Faza	Skala	Data	Nr rys.	Ilość rys.	Nr str.	Ilość str.
	1 : 50	11.2018	25	28	106	109

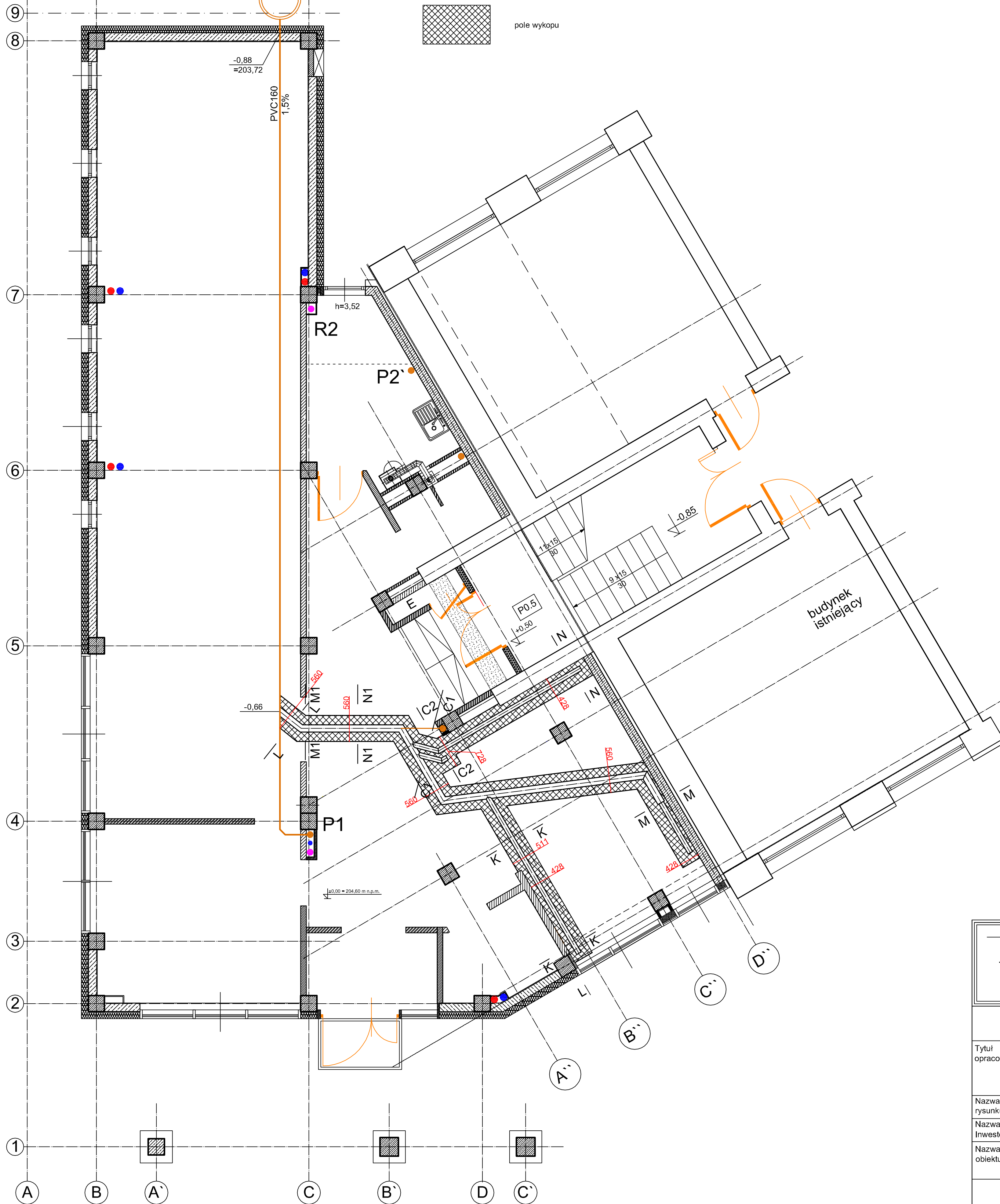
studzienka na istniejącej kanalizacji  
sanitarnej

T:204,49  
D:202,78  
W:203,70

OZNACZENIA:



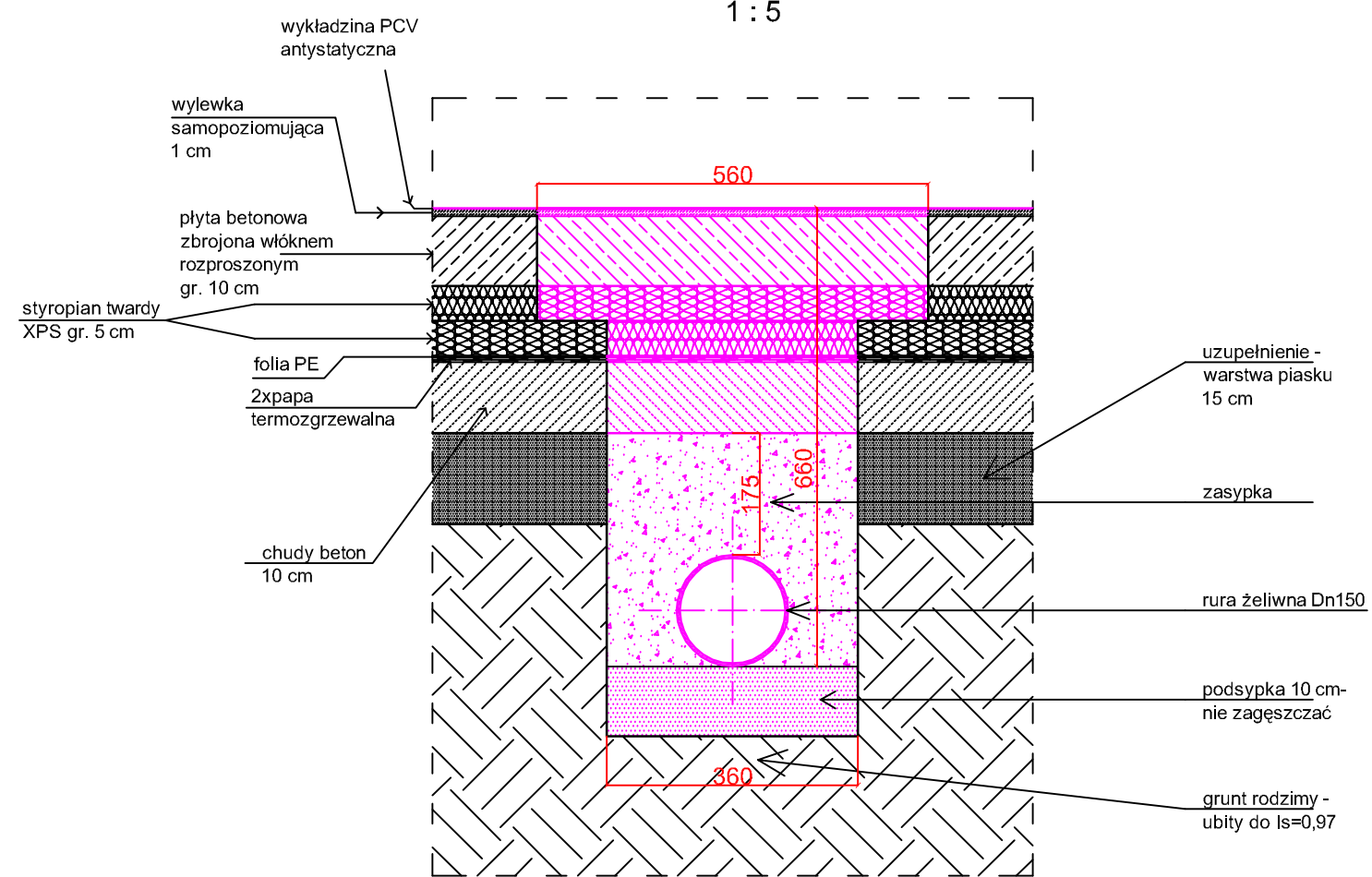
pole wykopu



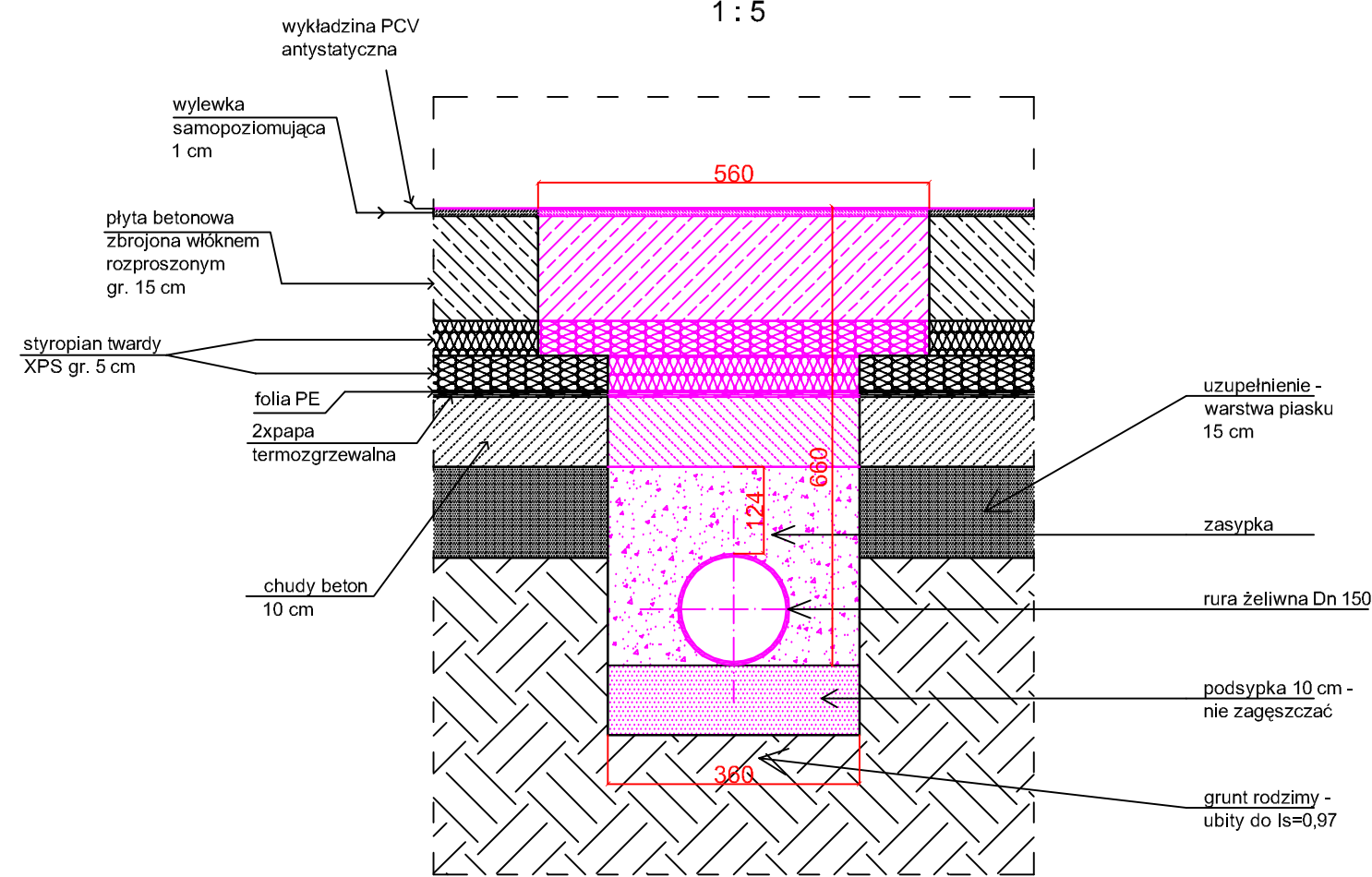
TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk  
ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
email: ts442st@wp.pl  
NIP: 522 - 101 - 64 - 04

BRANŻA INSTALACJI SANITARNYCH						
Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Instalacja kan - przebudowa parteru - instalacja podposadzkowa - rzut parteru					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko					Podpis
Projektował	mgr inż. Eleonora Stolarczyk upr. 442/64					
Sprawdził	mgr inż. Wiesław Druzgalski upr. MAZ/0463/POOS/05					
Faza	Skala	Data	Nr rys.	Ilość rys.	Nr str.	Ilość str.
	1 : 50	11.2018	26	28	107	109

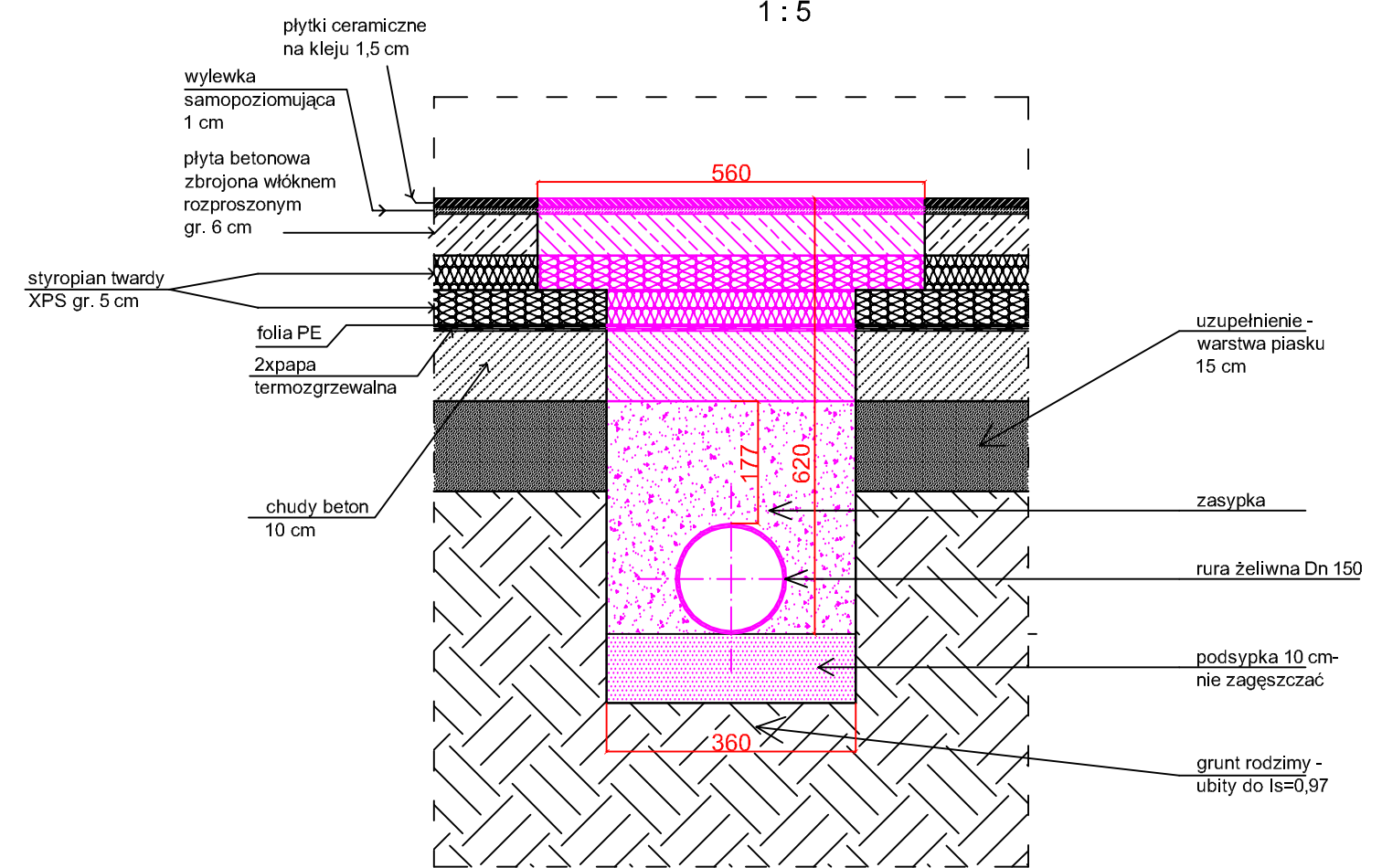
L - L  
1 : 5



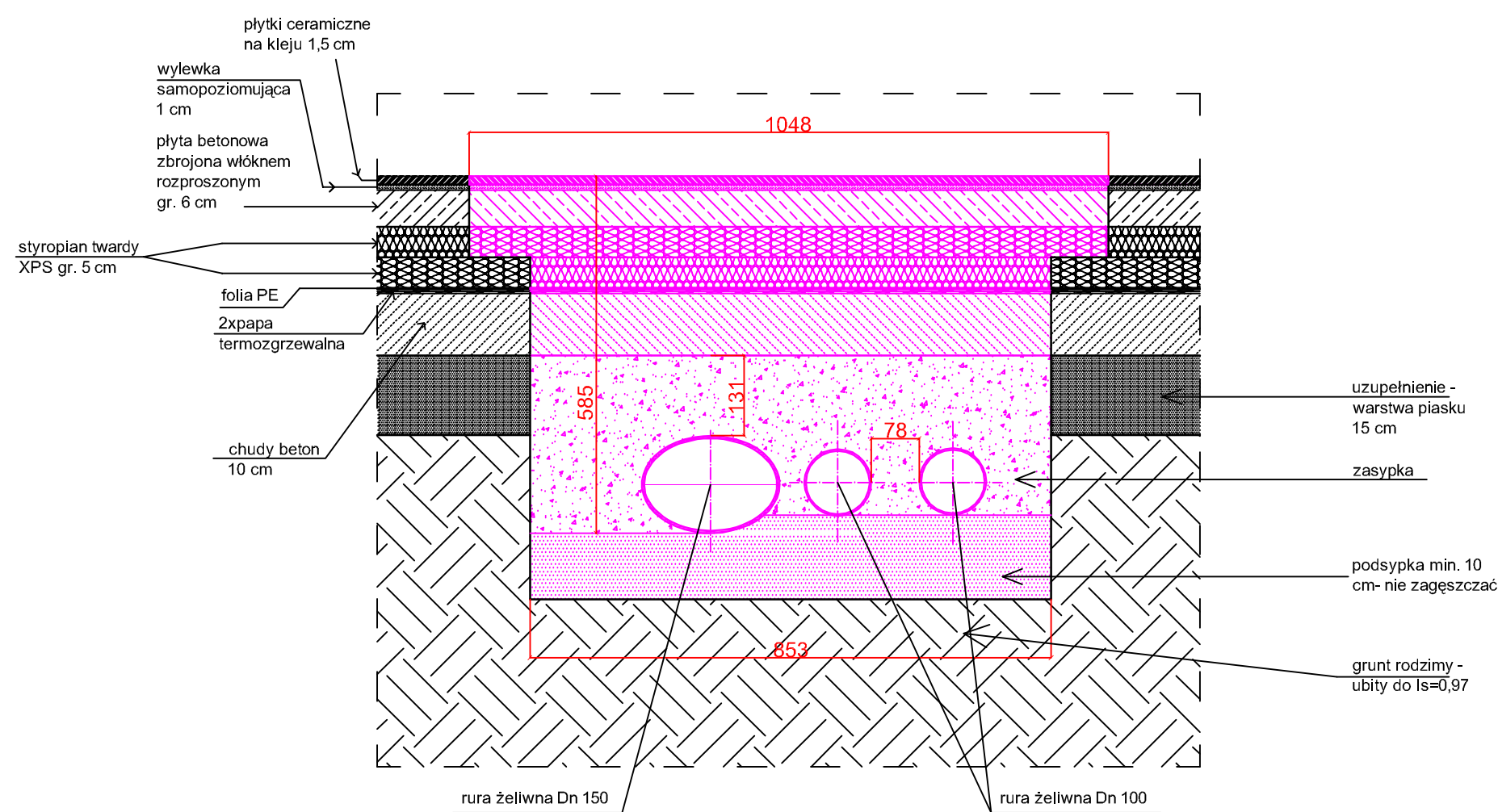
M1 - M1  
1 : 5



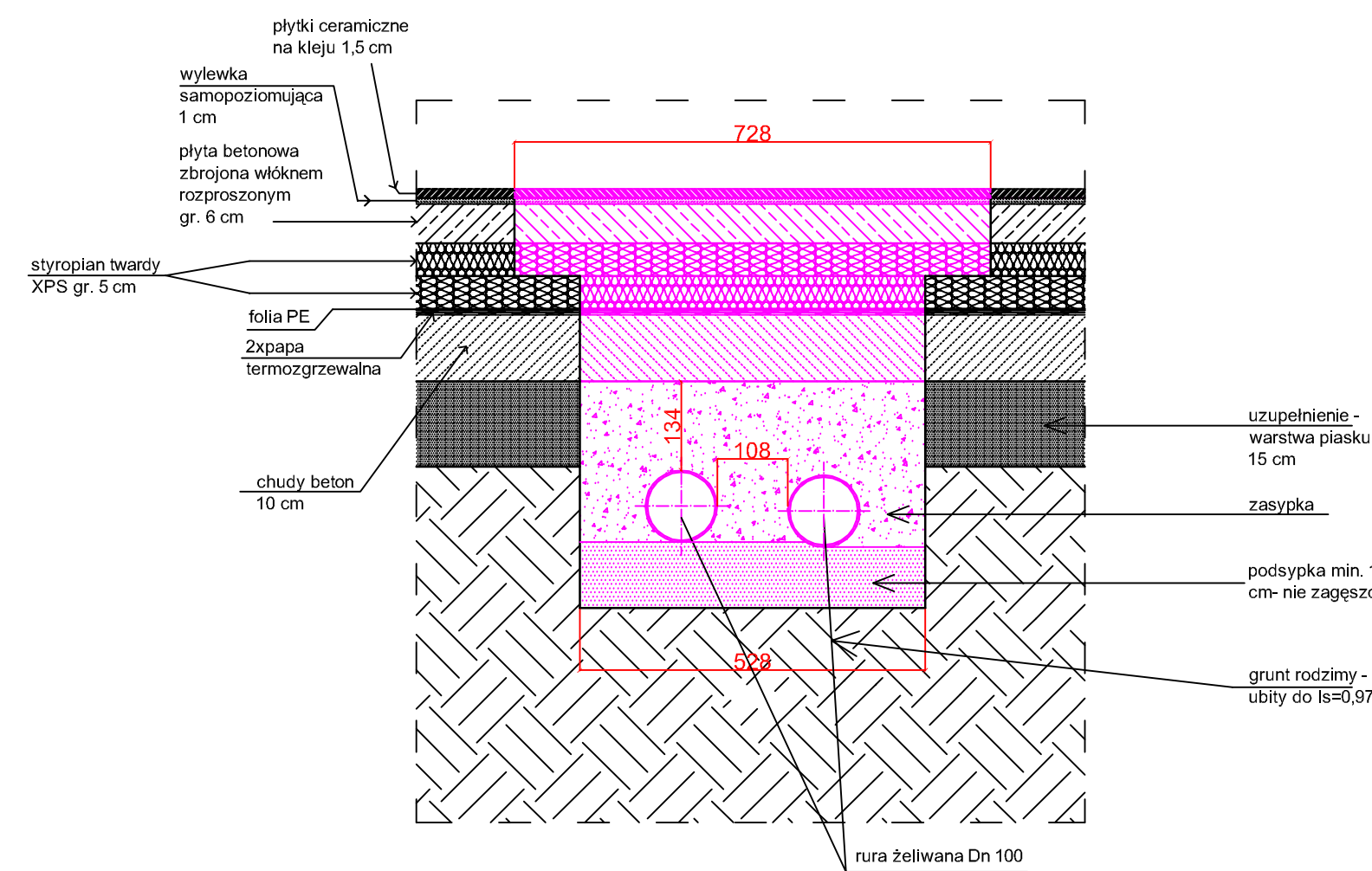
N1 - N1  
1 : 5



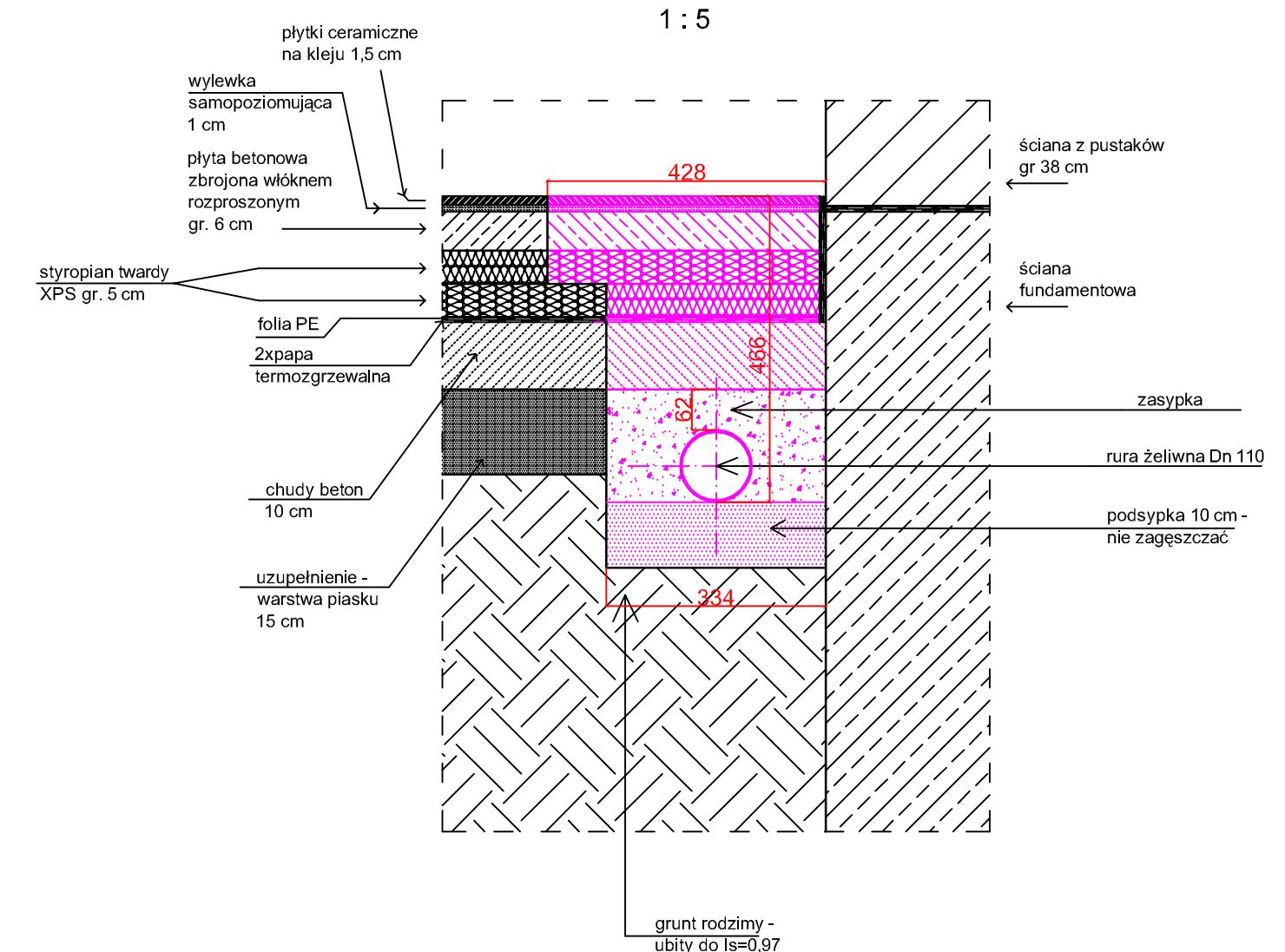
C1 - C1  
1 : 5



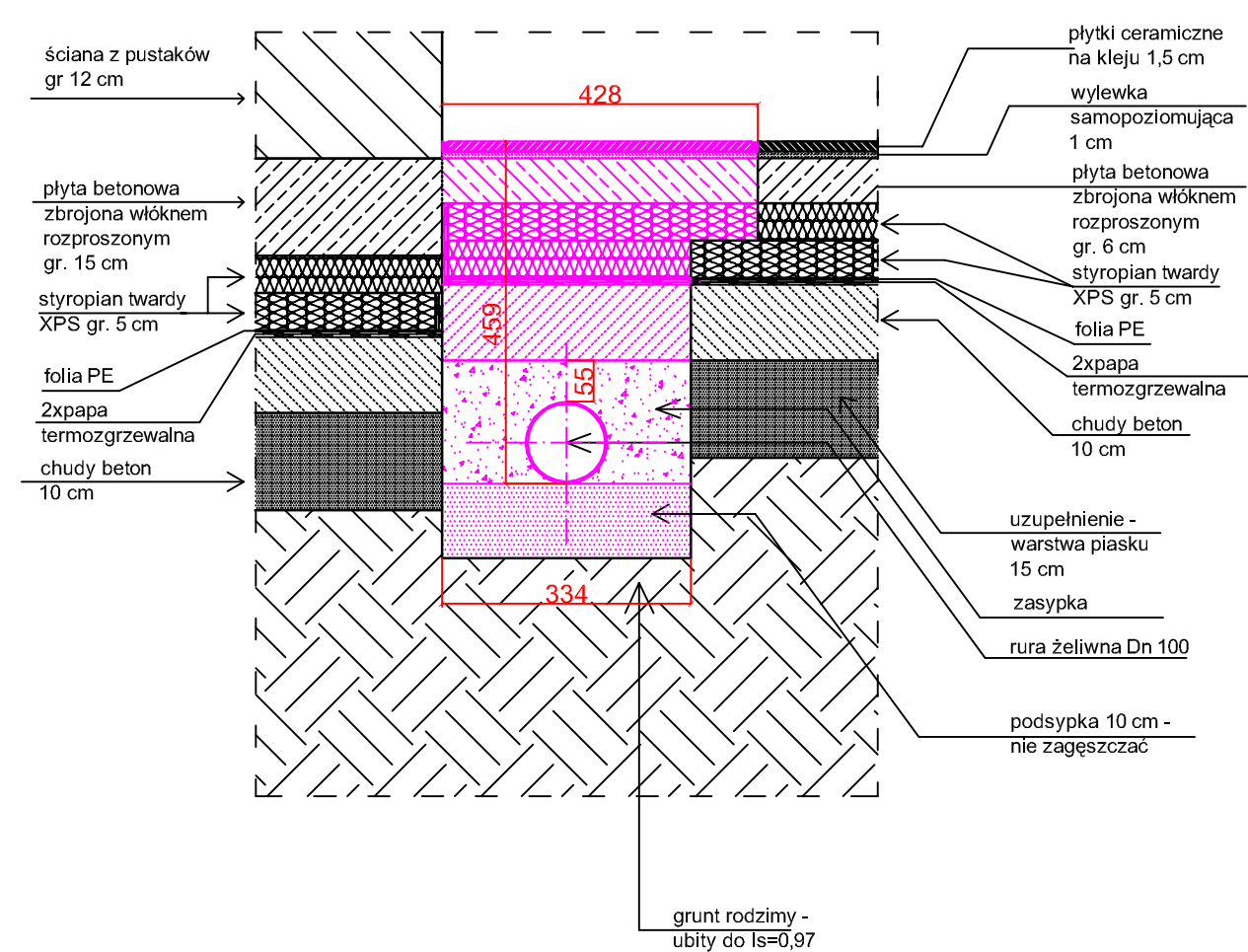
C2 - C2  
1 : 5



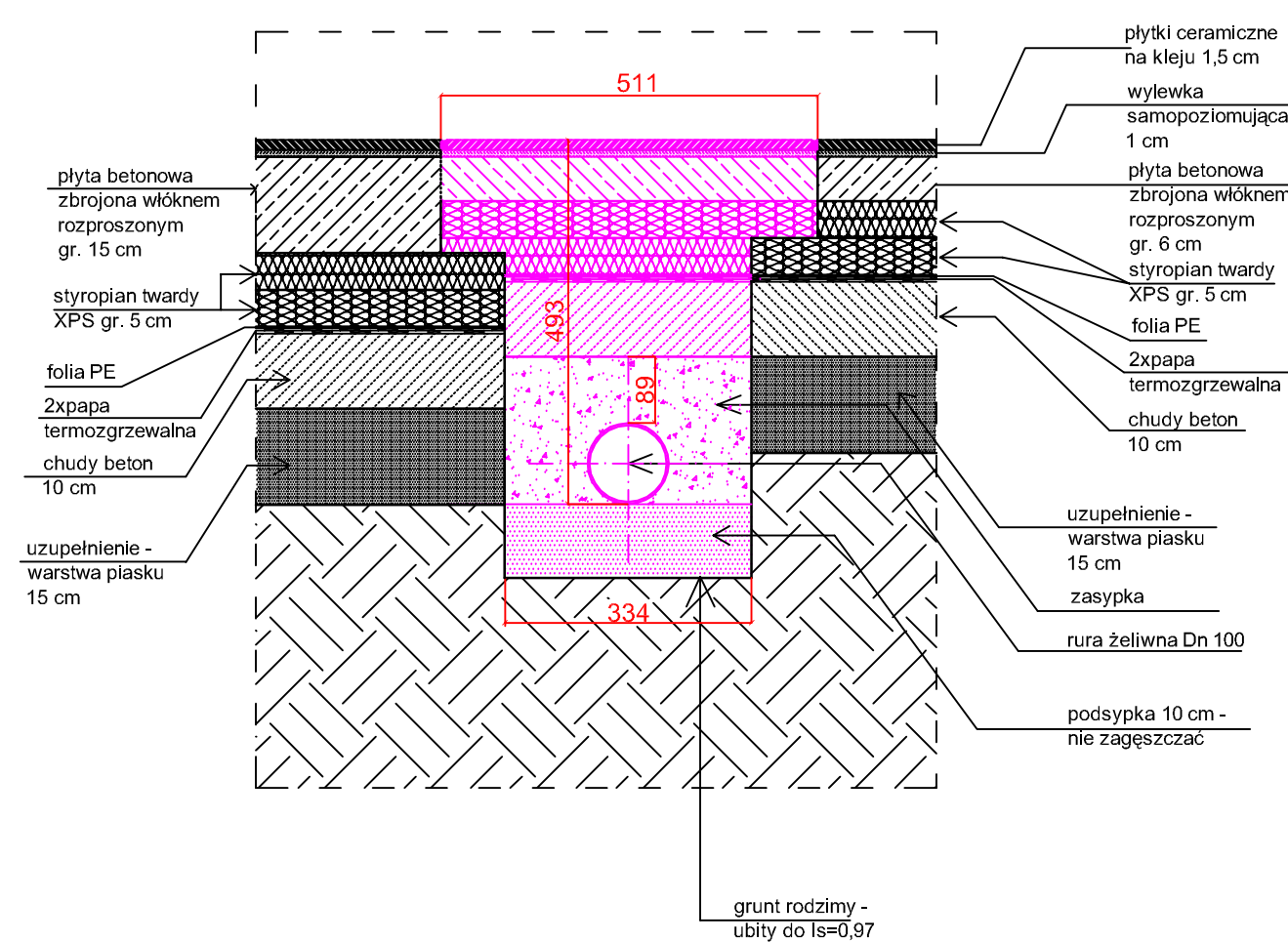
N - N  
1 : 5



K - K  
1 : 5



K1 - K1  
1 : 5



OZNACZENIA:

- elementy projektowane
- elementy istniejące

TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk  
ul. Starej Baśni 14 m 3, 01-853 Warszawa  
Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
email: ts442st@wp.pl  
NIP: 522 - 101 - 64 - 04

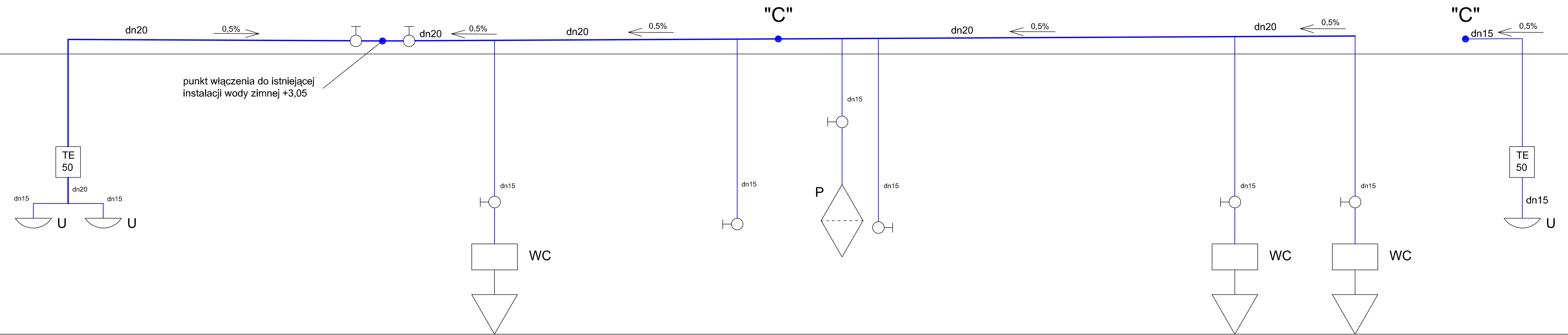
BRANŻA INSTALACJI SANITARNYCH

Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarne centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Instalacja kan - przebudowa parteru - instalacja podposadzkowa - przekroje					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko				Podpis	
Projektował	mgr inż. Eleonora Stolarczyk upr. 442/64					
Sprawdził	mgr inż. Wiesław Druzgalski upr. MAZ/0463/POOS/05					
Faza	Skala	Data	Nr rys.	Ilość rys.	Nr str.	Ilość str.
	1 : 5	11.2018	27	28	108	109

3,53

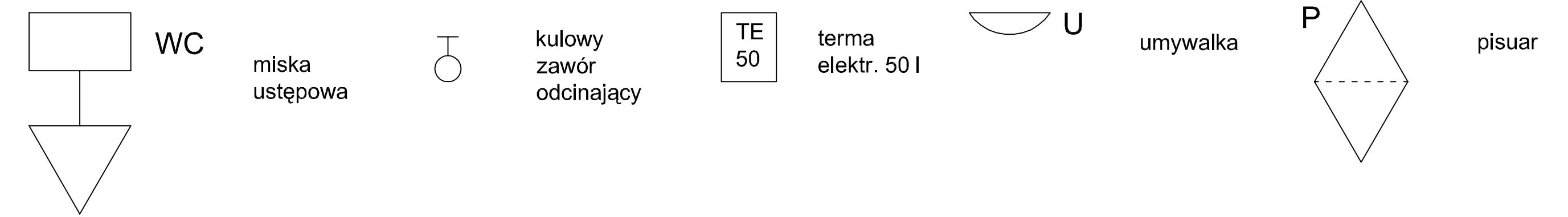
2,90

0,00



punkt włączenia do istniejącej instalacji wody zimnej +3,05

**OZNACZENIA:**



TS - mgr inż. Maciej Stolarczyk  
 Tel.: 605 787 731, 22 835 30 62, Fax: 22 835 30 62  
 email: ts442st@wp.pl  
 NIP: 522 - 101 - 64 - 04

**BRANŻA INSTALACJI SANITARNYCH**

Tytuł opracowania	Projekt przebudowy pomieszczeń na cele stacjonarnego centrum analizowania i opracowywania danych satelitarnych w budynku Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowego Instytutu Badawczego w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14					
Nazwa rysunku	Przebudowa parteru - rozwinięcie inst. wody zimnej					
Nazwa i adres Inwestora	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej - Państwowy Instytut Badawczy, ul. Podleśna 61, 01-673 Warszawa					
Nazwa i adres obiektu	Budynek B-2 na terenie Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej Państwowego Instytutu Badawczego, w Krakowie przy ul. Piotra Borowego 14, 30-215 Kraków					
	Imię i nazwisko					Podpis
Projektował	mgr inż. Eleonora Stolarczyk upr. 442/64					
Sprawdził	mgr inż. Wiesław Druzgalski upr. MAZ/0463/POOS/05					
Faza	Skala 1 : 20	Data 11.2018	Nr rys. 28	Ilość rys. 28	Nr str. 109	Ilość str. 109