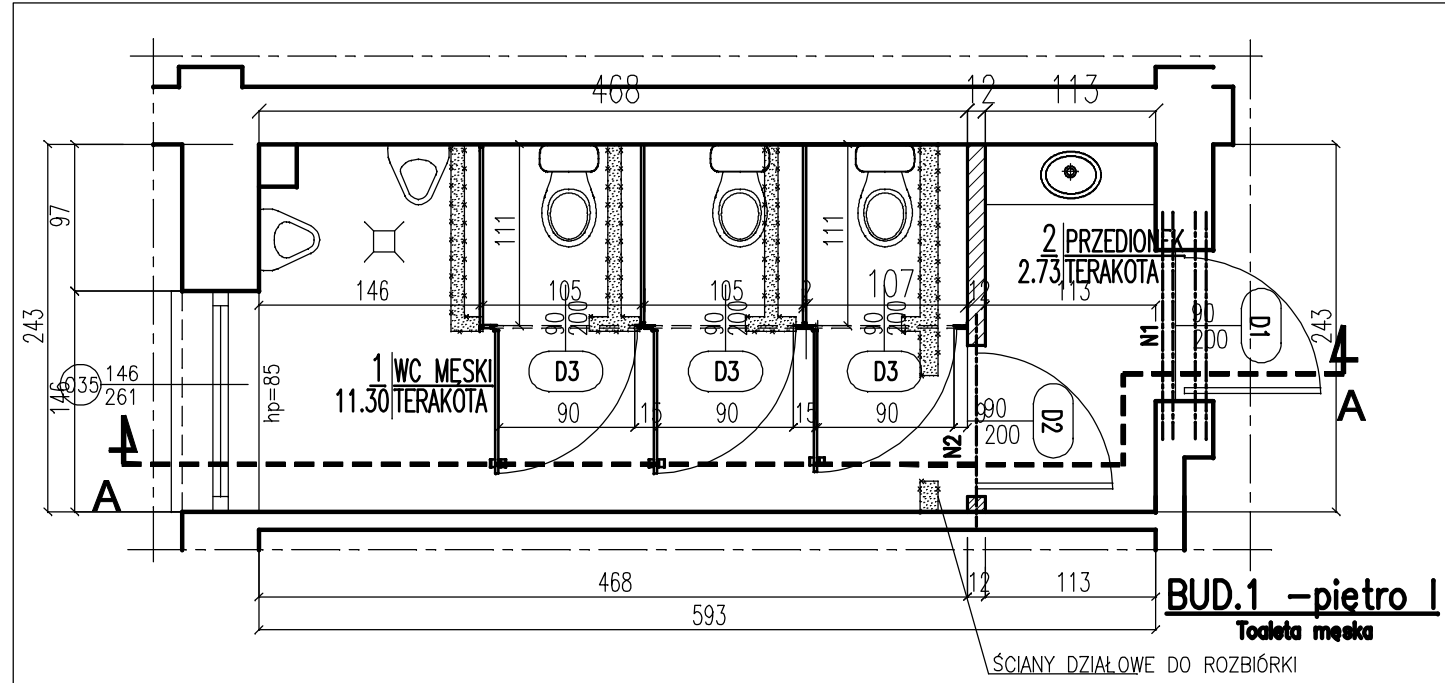


PRZEKRÓJ A-A

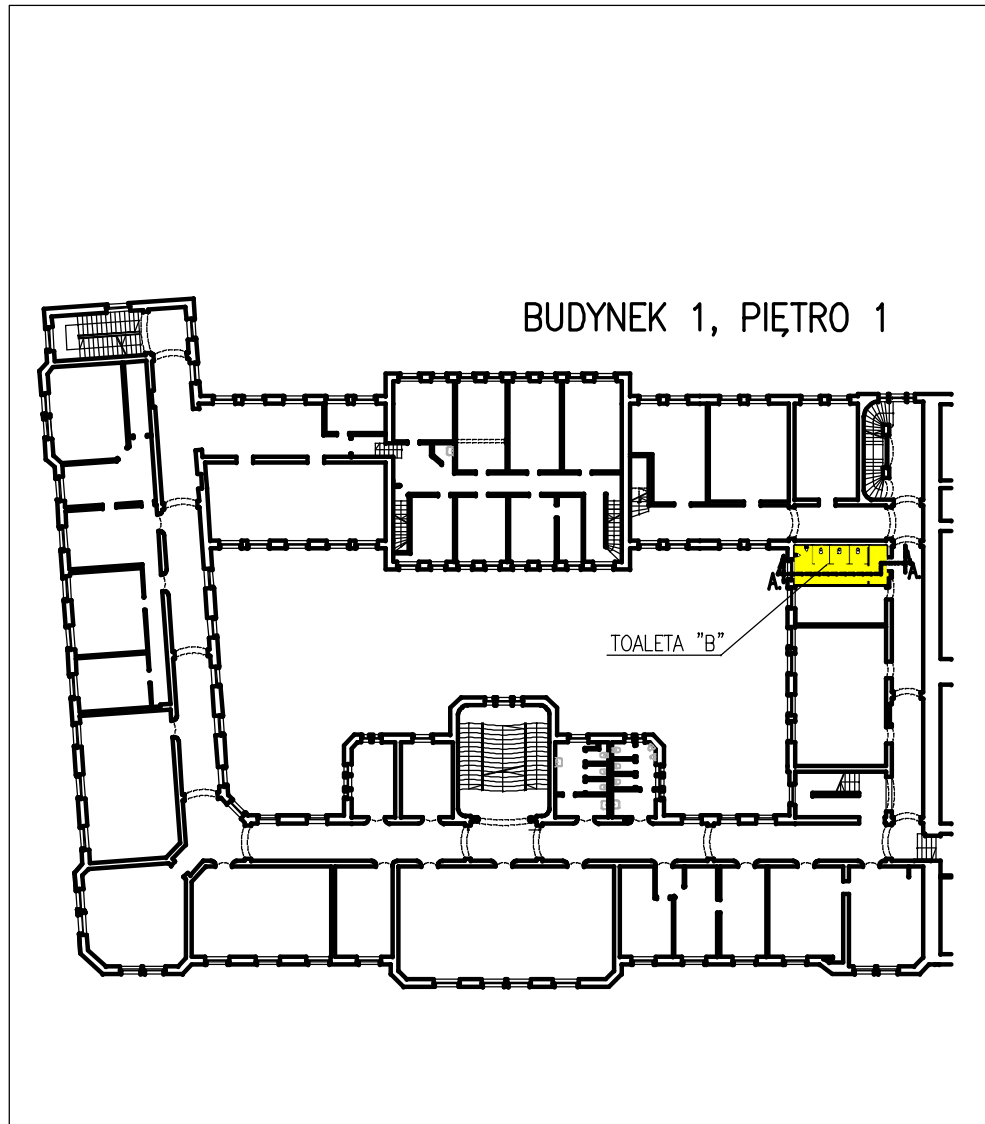
SKALA 1:50



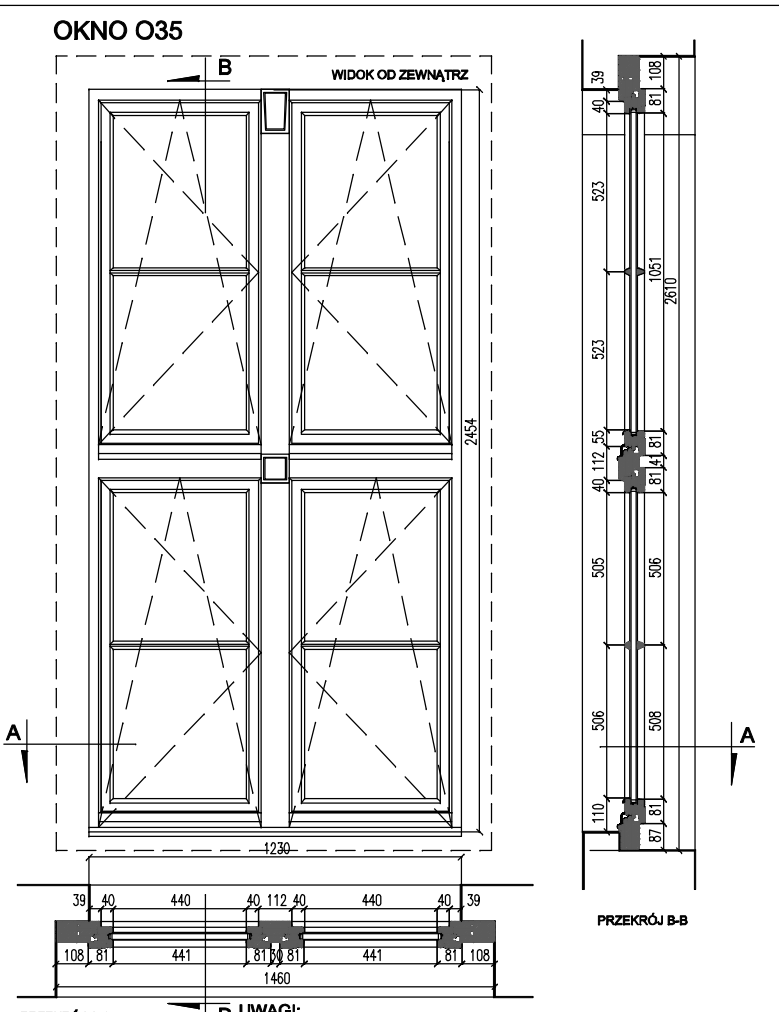
RZUT - PROJEKTOWANY

SKALA 1:50

NADPROŻE "N1"  
STALOWE, 4 x I 100  
NADPROŻE "N2"  
Porotherm N11,5 L=1500



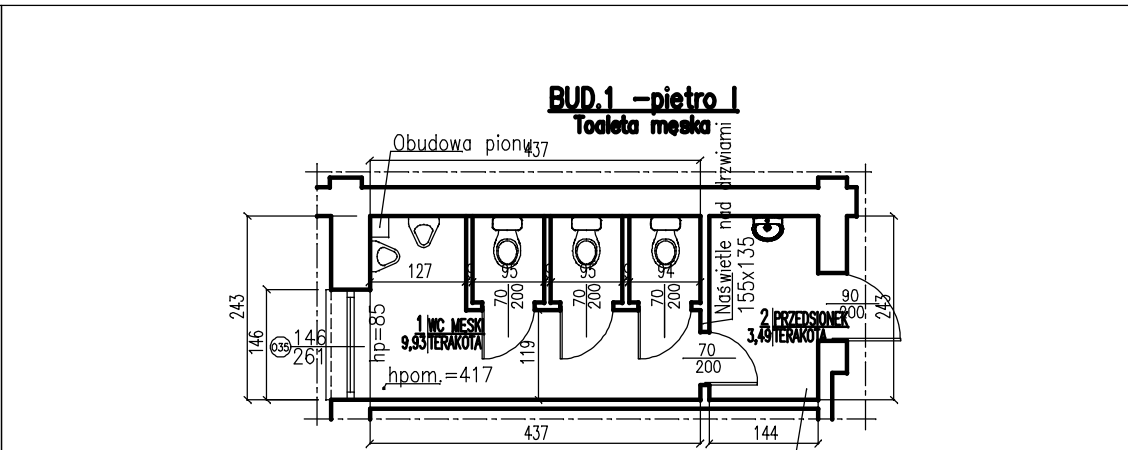
RZUT - LOKALIZACJA W BUDYNKU  
SKALA 1:500



**PRZEKRÓJ A-A**  
**PRZEKRÓJ B-B**

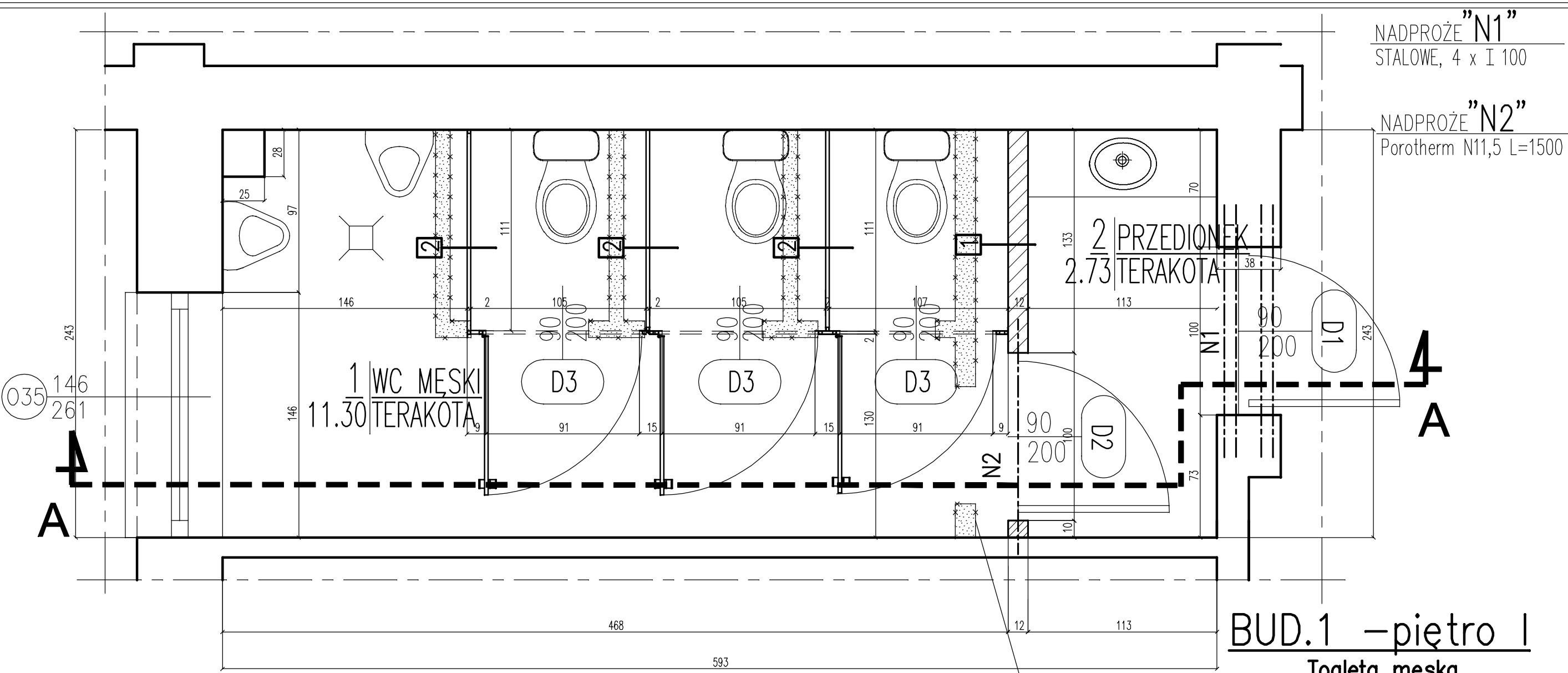
**UWAGI:**  
1. Okna drewniane, jednoramowe z szybą zespoloną o współczynniku  $U=1,1$  W/m<sup>2</sup>K, malowane w kolorze białym.  
2. Okucia obwodowe  
3. Zawiasy okienne stylizowane, mosiężne lub metalowe, ocynkowane z nakładką z lakierowanego mosiądzu patynowanego  
4. Klamki okienne stylizowane z mosiądzu patynowanego, lakierowanego.  
5. Przed wykonaniem okien zalecane przeprowadzenie obmiaru przez przedstawiciela firmy wykonującej okna.

OKNO-WG ODR.PROJEKTU



RZUT - STAN ISTNIEJĄCY  
SKALA 1:100

		"PROAT Projekt" Spółka z o.o. Pl. Orła Białego 1 70-562 SZCZECIN		Nr projektu: AT/U/04/13-PB
Projektant:	mgr inż. arch. Jerzy Wróbel	Nr uprawnień:	76/Sz/92	Data: 06.2013r.
Projektant:		Specjalność:	architektoniczn b/o	Faza: PB
Sprawdzająca:	mgr inż. arch. Anna Jurczyk-Lech	Nr uprawnień:	182/Sz/93	Plik: TOALETA B.DWG
Investor:	AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE			Nr dz.7 obreb 1029
Adres obiektu:	A.M. Bud. 1, Szczecin ul. Wały Chrobrego 1-2			Skala: 1:50, 1:100
Tytuł projektu:	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA BUDYNEK "B" BUDYNEK 1, PIĘTRO 1 CZEŚĆ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA			Skala: 1:50, 1:100
Tytuł rysunku:	RZUTY, PRZEKROJE			Revizja: Nr rysunku: AB-4

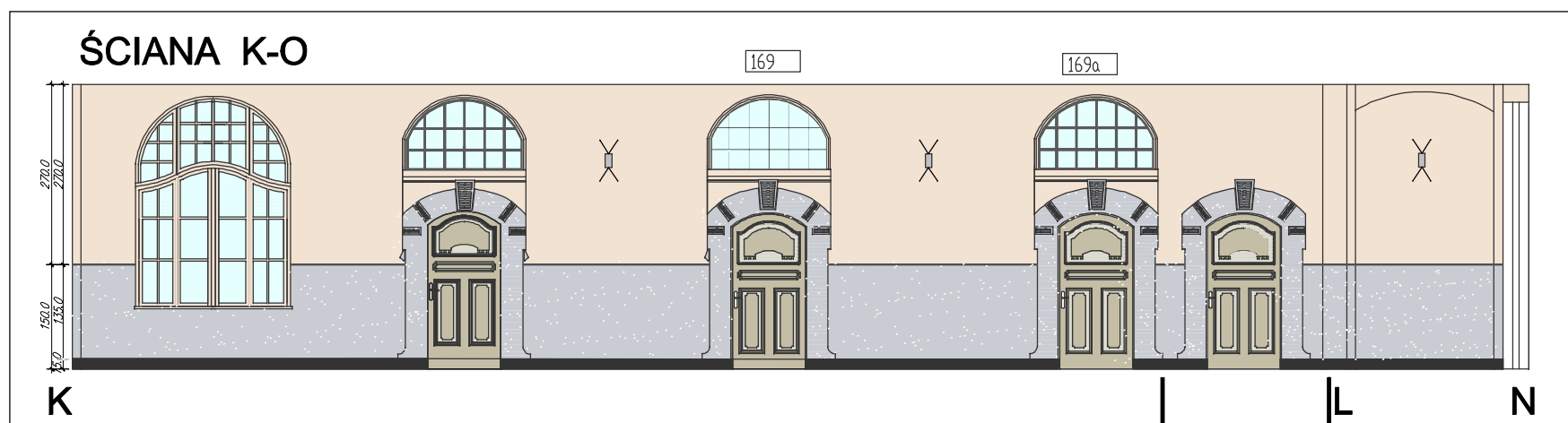


**RZUT - PROJEKTOWANY**  
**SKALA 1:20**

**BUD.1 – piętro I**  
**Toaleta męska**

ŚCIANY DZIAŁOWE DO ROZBIÓRKI


- 1** ŚCIANA DZIAŁOWA Z CEGŁY DZIURAWKI 12.0 cm  
NA ZAPRAWIE KLASY M10
- 2** ŚCIANA DZIAŁOWA SYSTEMOWA Z LAMINATU 2.0 cm



**DRZWI - WYKONĆ ZGODNIE Z PROJEKTEM ZATWIERDZONYM 18.12.2008 WIOZ-III/MP4045/826/08 UNP 63828/WKIOZ/-XI/08**

**UWAGI:**  
1. Drzwi drewniane, stylizowane  
2. Przed wykonaniem drzwi zalecane przeprowadzenie obmiaru przez przedstawiciela firmy wykonującej drzwi.

**PROJEKTOWANE - 1:100**  
**KOLORYSTYKA KORYTARZA - STOLARKI DRZWIOWEJ**

		"PROAT Projekty" Spółka z o.o. Pl. Orła Białego 1 70-562 SZCZECIN		Nr projektu: AT/U/04/13-PB	
Projektant:	mgr inż. arch. Jerzy Wróbel	Nr uprawnień:	76/Sz/92	Specjalność:	architektoniczn b/o
Projektant:					
Sprawdzająca:	mgr inż. arch. Anna Jurczyk-Lech	Nr uprawnień:	182/Sz/93	Specjalność:	architektoniczn b/o
Inwestor:	<b>AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE</b>				Plik: TOALETA B.DWG
Adres obiektu:	A.M. Bud. 1, Szczecin ul. Wały Chrobrego 1-2				Nr dz.7 obreb 1029
Tytuł projektu:	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA <b>BUDYNEK "B"</b> BUDYNEK 1, PIĘTRO 1 CZEŚĆ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA				Skala: 1:20
Tytuł rysunku:	RZUT, KOLORYSTYKA				Revizja: Nr rysunku: AB-5



# PROAT



PROJEKTY

SP. Z O.O.

70-562 SZCZECIN Pl. Orła Białego 1

tel. sekretariat 91 46 46 210, fax 91 48 81 917, e-mail: proat@proat.pl

## PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

*Nazwa obiektu budowlanego:* **REMONT POMIESZCZENIA LABORATORIUM FIZYKI I DWÓCH PIONÓW TOALET W BUDYNKU GŁÓWNYM NR 1 i 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE**

*Adres obiektu budowlanego:* **AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE, SZCZECIN ul. Wały Chrobrego 1-2**

*Nr ewidencyjny działki:* **7 obręb 1029**

*Inwestor:* **AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE, SZCZECIN ul. Wały Chrobrego 1-2**

*Jednostka projektowa:* **PROAT Projekty Sp. z o.o., Plac Orła Białego 1, 70-562 SZCZECIN**

*Nr pracy projektowej:* **AT/U/04/13**

### Wykaz projektantów:

L.p.	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Specjalność i zakres uprawnień	Nr posiadanych uprawnień	Data opracowania	Podpis
1.	<b>Autor</b> mgr inż. arch. Jerzy Wróbel	Część architektoniczna	Architektoniczna bez ograniczeń	76/Sz/92	28.06.2013	
2.	mgr inż. Danuta Lizakowska	Część budowlano-konstrukcyjna	Konstrukcyjno-budowlana bez ograniczeń	106/Sz/87	28.06.2013	
3.	mgr inż. Marek Mielczarek	Część instalacje elektryczne	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci Instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych	ZAP/0146/POOE/07	28.06.2013	
4.	mgr inż. Krzysztof Gojzewski	Część instalacje sanitarne	Instalacje sanitarne bez ograniczeń	62/Sz/2001	28.06.2013	

### Wykaz sprawdzających:

L.p.	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Specjalność i zakres uprawnień	Nr posiadanych uprawnień	Data opracowania	Podpis
1.	mgr inż. arch. Anna Jurczyk-Lech	Projekt zagospodarowania terenu i architektura	Architektoniczna bez ograniczeń	182/Sz/93	28.06.2013	
2.	mgr inż. Robert Krawczyk	Część konstrukcyjna	Konstrukcyjno-budowlana bez ograniczeń	ZAP/0005/POOK/11	28.06.2013	
3.	mgr inż. Ireneusz Obłóza	Instalacje elektryczne	Instalacje Elektryczne bez ograniczeń	ZAP/0163/POOE/06	28.06.2013	
4.	mgr inż. Monika Grieger	Instalacje sanitarne	Instalacje sanitarne bez ograniczeń	70/Sz/2002	28.06.2012	

SZCZECIN – czerwiec 2013

**Spis zawartości projektu budowlanego :**

- Strona tytułowa .
- Spis zawartości projektu.
- Oświadczenie projektantów i sprawdzających.
  
- CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANA
  - Opis techniczny str. 6-14
  - Rysunki str. 15-37
- Kopie uprawnień projektowych i kopie zaświadczeń o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz Okręgowej Rady Izby Architektów . str. 38-56
- INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA str. 57-61
  
- CZĘŚĆ INSTALACJE SANITARNE
  - Opis techniczny str. 62-72
  - Rysunki str. 73-92
- CZĘŚĆ INSTALACJE ELEKTRYCZNE
  - Opis techniczny str. 93-106
  - Rysunki str. 107-130
- EKSPERTYZA str. 131-135
- 

**Wykaz załączonych do projektu uzgodnień**

- 1) Uzgodnienie pod względem zgodności z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wymaganiami ergonomii - potwierdzono na rysunku AB-18 str 32.
- 2) Uzgodnienie pod względem zagadnień p.poż. - potwierdzono na rysunku AB-18 str 32.
- 3) Uzgodnienie pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych - potwierdzono na rysunku AB-18 str 32.



# PROAT



PROJEKTY

SP. Z O.O.

70-562 SZCZECIN Pl. Orła Białego 1

tel. sekretariat 91 46 46 210, fax 91 48 81 917, e-mail: proat@proat.pl

## O Ś W I A D C Z E N I E

*Projektanci i sprawdzający pracy projektowej :*

### REMONT POMIESZCZENIA LABORATORIUM FIZYKI I DWÓCH PIONÓW TOALET W BUDYNKU GŁÓWNYM NR 1 i 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE

*w stadium:*

### PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

niniejszym oświadczają, że w/w projekt został wykonany zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane, obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej

*Wykaz projektantów:*

L.p.	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Specjalność i zakres uprawnień	Nr posiadanych uprawnień	Data opracowania	Podpis
1.	<b>Autor</b> mgr inż. arch. Jerzy Wróbel	Część architektoniczna	Architektoniczna bez ograniczeń	76/Sz/92	28.06.2013	
2.	mgr inż. Danuta Lizakowska	Część budowlano-konstrukcyjna	Konstrukcyjno-budowlana bez ograniczeń	106/Sz/87	28.06.2013	
3.	mgr inż. Marek Mielczarek	Część instalacje elektryczne	Specjalność instalacyjna w zakresie sieci Instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych	ZAP/0146/ POOE/07	28.06.2013	
4.	mgr inż. Krzysztof Gojzewski	Część instalacje sanitarne	Instalacje sanitarne bez ograniczeń	62/Sz/2001	28.06.2013	

*Wykaz sprawdzających:*

L.p.	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Specjalność i zakres uprawnień	Nr posiadanych uprawnień	Data opracowania	Podpis
1.	mgr inż. arch. Anna Jurczyk-Lech	Projekt zagospodarowania terenu i architektura	Architektoniczna bez ograniczeń	182/Sz/93	28.06.2013	
2.	mgr inż. Robert Krawczyk	Część konstrukcyjna	Konstrukcyjno-budowlana bez ograniczeń	ZAP/0005/ POOK/11	28.06.2013	
3.	mgr inż. Ireneusz Obłozą	Instalacje elektryczne	Instalacje Elektryczne bez ograniczeń	ZAP/0163/ POOE/06	28.06.2013	
4.	mgr inż. Monika Grieger	Instalacje sanitarne	Instalacje sanitarne bez ograniczeń	70/Sz/2002	28.06.2012	

**SZCZECIN – czerwiec 2013**



# PROAT



PROJEKTY

SP. Z O.O.

70-562 SZCZECIN Pl. Orła Białego 1

tel. sekretariat 91 46 46 210, fax 91 48 81 917, e-mail: proat@proat.pl

*Nazwa obiektu budowlanego:* **REMONT POMIESZCZENIA LABORATORIUM  
FIZYKI I DWÓCH PIONÓW TOALET  
W BUDYNKU GŁÓWNYM NR 1 I 2  
AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE**

*Adres obiektu budowlanego:* **AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE,  
SZCZECIN ul. Wały Chrobrego 1-2**

*Nr ewidencyjny działki:* **7 obręb 1029**

*Inwestor:* **AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE,  
SZCZECIN ul. Wały Chrobrego 1-2**

*Jednostka projektowa:* **PROAT Projekty Sp. z o.o.,  
Plac Orła Białego 1, 70-562 SZCZECIN**

*Nr pracy projektowej:* **AT/U/04/13-AB**

*Część:* **ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA**

*Wykaz projektantów:*

L.p.	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Specjalność i zakres uprawnień	Nr posiadanych uprawnień	Data opracowania	Podpis
1.	<b>Autor</b> mgr inż. arch. Jerzy Wróbel	Część architektoniczna	Architektoniczna bez ograniczeń	76/Sz/92	06.2013	
2.	mgr inż. Danuta Lizakowska	Część budowlano- konstrukcyjna	Konstrukcyjno-budowlana bez ograniczeń	106/Sz/87	06.2013	

*Wykaz sprawdzających:*

L.p.	Imię i Nazwisko	Zakres opracowania	Specjalność i zakres uprawnień	Nr posiadanych uprawnień	Data opracowania	Podpis
1.	mgr inż. arch. Anna Jurczyk-Lech	Projekt zagospodarowania terenu i architektura	Architektoniczna bez ograniczeń	182/Sz/93	06.2013	
2.	mgr inż. Robert Krawczyk	Część konstrukcyjna	Konstrukcyjno-budowlana bez ograniczeń	ZAP/0005/ POOK/11	06.2013	

**SZCZECIN – czerwiec 2013**

## Spis zawartości cz. architektoniczno-budowlanej projektu:

### Opis techniczny

### SPIS TREŚCI

1. Lokalizacja: .....	6
2. Podstawa opracowania: .....	6
3. Przedmiot opracowania.....	6
4. Cel opracowania: .....	6
5. Opis stanu istniejącego budynku.....	6
6. Opis pomieszczenia.....	7
7. Zakres rzeczowy : .....	8
8. Wytyczne dla branż.....	8
9. Parametry techniczne pomieszczeń.....	9
10. Opis zagospodarowania terenu.....	10
11. Wpływ na środowisko.....	10
12. Zagadnienia p.poż.....	10
13. Opis rozwiązań projektowych – budowlanych.....	11
13.1 Posadzka.....	11
13.2 Ściany .....	11
13.3 Okna .....	12
13.4 Drzwi.....	12
13.5 Wyposażenie .....	13
13.6 Przewody wentylacyjne .....	13
13.7 Komin.....	13
13.8 Roboty malarskie .....	13

### SPIS RYSUNKÓW

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	NR RYS.	Str.
1.	SYTUACJA PIIONU TOALET „A” I „B”	AB-01	15
2.	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA TOALETY „A” RZUT PRZEKROJE	AB-02	16
3.	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA TOALETY „A” RZUT KOLORYSTYKA	AB-03	17
4.	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA TOALETY „B” RZUT PRZEKROJE	AB-04	18
5.	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA TOALETY „B” RZUT KOLORYSTYKA	AB-05	19
6.	SYTUACJA PIIONU TOALET „C” DO „F”	AB-06	20
7.	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA TOALETY „C” RZUT PRZEKROJE	AB-07	21
8.	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA TOALETY „C” RZUT KOLORYSTYKA	AB-08	22
9.	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA TOALETY „D” RZUT PRZEKROJE	AB-09	23
10.	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA TOALETY „D” RZUT KOLORYSTYKA	AB-10	24
11.	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA TOALETY „E” RZUT PRZEKROJE	AB-11	25
12.	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA TOALETY „E” RZUT KOLORYSTYKA	AB-12	26
13.	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA TOALETY „F” RZUT PRZEKROJE	AB-13	27
14.	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA TOALETY „F” RZUT KOLORYSTYKA	AB-14	28
15.	SYTUACJA - POMIESZCZENIE LABORATORIUM FIZYKI	AB-15	29
16.	LOKALIZACJA - RZUT 1 PIĘTRA Skala 1:250	AB-16	30
17.	RZUT PARTERU - INWENTARYZACJA Skala 1:50	AB-17	31
18.	RZUT PARTERU - PROJEKT Skala 1:50	AB-18	32
19.	RZUT PODDASZA, STRYCHU, PRZEKRÓJ A-A I C-C	AB-19	33
20.	ZESTAWIENIE STOLARKI	AB-20	34
21.	PRZEBUDOWA KOMINA	AB-21	35
22.	PRZEBICIA STROPÓW I ŚCIANY	AB-22	36
23.	POMOST OBSŁUGOWY	AB-23	37

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Lokalizacja:

Laboratorium dydaktyczne – Laboratorium Fizyki (Laboratorium olejów) pomieszczenie nr 46-47 zlokalizowane jest na parterze w Budyńku Głównym nr 2 Akademii Morskiej w Szczecinie ul. Wały Chrobrego 1-2

## 2. Podstawa opracowania:

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- 1) Umowa Nr AT/U/04/13 z dnia 28.01.2013 r. zawarta pomiędzy Akademią Morską w Szczecinie a "Proat" Sp. z o.o. Szczecin.
- 2) Inwentaryzacja budowlana dla celów projektowych.
- 3) Warunki przetargowe i SIWZ
- 4) Karta Ewidencyjna Zabytków Architektury i Budownictwa
- 5) Uzgodnienia z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Szczecinie.
- 6) Obowiązujące normy i akta prawne

## 3. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest remont toalet „A” i „B” w budynku 1, toalet „C”, „D”, „E”, „F”, oraz pomieszczenia nr 46-47 – Laboratorium Olejów.

## 4. Cel opracowania:

Przedmiotem projektu są prace remontowe toalet A – F, oraz laboratorium Olejów w pom. 46-47 w celu przystosowania do obecnie obowiązujących przepisów, w szczególności bezpieczeństwa i higieny pracy, przeciwpożarowymi i wymaganiami sanitarnymi mającymi zastosowanie w pomieszczeniach laboratoryjnych.

## 5. Opis stanu istniejącego budynku.

Kompleks dwóch budynków połączonych wspólną fasadą został wybudowany w latach 1901-1930. Z uwagi na wiek zespołu budynków i zachowane walory historyczne obiektów, wpisano zespół budynków do rejestru zabytków pod numerem rejestru A-1325 w dniu 18.12.1996r i objęte są one pełnym zakresem ochrony konserwatorskiej.



Całość stanowi rozczłonkowany kompleks trzech budynków podpiwniczonych, 3 kondygnacyjnym, przekryty wysokim dachem ceramicznym 4 spadowym, dwupoziomowym.

Budynek wyposażony jest w instalacje wod-kan, gazową, elektryczną, c.o. i ciepłej wody z sieci ciepłowniczej miejskiej, telefoniczną, odgromową i wentylacji grawitacyjnej

Konstrukcja budynku murowa.

Ściany nośne gr. 51cm, 38cm i 25 cm, ścianki działowe gr. 6,5 i 12 cm ceramiczne murowane z cegły pełnej na zaprawie cem.-wapiennej z zewnątrz oblicowane cegłą klinkierową. Wątek muru główkowy. Ściany budynku wieńczy pseudoarkadowy fryz ceglany i gzyms okapowy. Stropy masywne żelbetowe.

Więźba dachowa drewniana mieszana, łącząca elementy wiązania płatwiowo-kleszczowego ze stolcami i elementami rozporowo-zastrzałowymi.

Dach pokryty dachówka cementową esówką.

Toalety „A” i „B” zlokalizowane są w budynku 1 na piętrze 2 i 1.

Toalety „C”, „D”, „E” i „F” zlokalizowane są w budynku 2 na piętrach 3,2,1, i parterze.

Pomieszczenia nr 46-47 zlokalizowane jest na parterze Budynku 2.

Podczas wizji lokalnej stwierdzono:

w toaletach

- nieprawidłowe wymiary drzwi i przejść,
- nieprawidłowe funkcjonowanie wentylacji

W laboratorium olejów:

- nieprawidłową instalację wentylacyjną; przewody z dygestoriów połączone razem i wyprowadzone na zewnątrz pomieszczenia przez okno.
- instalację elektryczną w złym stanie technicznym (do wymiany).
- dygestoria w złym stanie technicznym

## **6. Opis pomieszczenia.**

Pomieszczenie nr 46-47 jest laboratorium dydaktycznym olejów, przeznaczonym do prowadzenia ćwiczeń laboratoryjnych z chemii wody, paliw i smarów. Zajęcia prowadzone są w grupach 10-15 osób.

W ramach zajęć w laboratorium bada się:

- temperaturę zapłonu substancji
- lepkość
- zawartość części stałych
- liczbe zasadowości i kwasowości

Pomieszczenie laboratoryjne wyposażone jest w 2 digestoria z odciągami miejscowym, stoły laboratoryjne, biurka i zlewozmywak jednokomorowy.

Odczynniki chemiczne w małych ilościach przechowywane są w szczelnych pojemnikach max 1l.

W pomieszczeniu nie przewiduje się zmiany aranżacji wnętrza.

Pomieszczenie nie jest zagrożone wybuchem.

## **7. Zakres rzeczowy :**

Zakres rzeczowy dla toalet obejmuje:

1. Rozbiórkę ścianek działowych
2. Wykonanie nowych ścianek działowych i lekkich przegród poszczególnych toalet
3. Wykonanie nowej glazury ściennej
4. Wykonanie nowej terakoty na posadzkach
5. W toaletach C-F wydzielenie toalety dla niepełnosprawnych
6. Wymiana stolarki okiennej zgodnie z aktualnym projektem, który uzyskał pozwolenie na budowę WUiAB/VII/4045/516/08 UNP 39520/WUiAB/-XXV/08 Z 2.09.2008. Remont drzwi zgodnie z projektem który uzyskał pozwolenie WKiOZ – II/MP/4045/826/08 UNP 63828/WKiOZ – XI/08 z 18.12.2008.

Zakres rzeczowy dla laboratorium obejmuje:

1. Likwidacja istniejącej wentylacji wywiewnej dygestoriów
2. Montaż wentylacji mechanicznej wywiewnej pomieszczenia
3. Obudowa kanałów wentylacji pomieszczenia płytami gips.-kart. gkf na ruszcie stalowym systemowym gr 12,5 mm
4. Montaż wentylacji wywiewnej dygestoriów
5. Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej - zgodnie z projektem autorstwa dr. inż. arch. Mariusza Tuszyński
6. Wymiana glazury ściennej do wys. 2,0 m, powyżej zacierka gipsem
7. Remont ubytków posadzki - ok.5m<sup>2</sup>
8. Reperacje tynków - 20 %

Ponadto, sugeruje się wymianę dygestoriów na nowe z uwagi na zły stan bezpieczeństwa eksploatacji istniejących, oraz wymianę lub renowację stołów laboratoryjnych.

## **8. Wytyczne dla branż**

- wymiana i przebudowa instalacji elektrycznej/ oświetlenie gniazda wtykowe
- zasilanie instalacji wentylacyjnej/

- przebudowa instalacji wod.-kan. pod zabudowę nowego zlewozmywaka
- przebudowa c.o.
- przebudowa wentylacji z dygestorium i pomieszczenia

## 9. Parametry techniczne pomieszczeń

### Toaleta „A”

Wysokość pomieszczenia	= 3,90 m
Powierzchnia użytkowa WC męski	= 11,34 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa przedsionka	= 2,79 m <sup>2</sup>
Razem powierzchnia użytkowa	= 14,13 m <sup>2</sup>

### Toaleta „B”

Wysokość pomieszczenia	= 4,17 m
Powierzchnia użytkowa WC męski	= 11,30 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa przedsionka	= 2,73 m <sup>2</sup>
Razem powierzchnia użytkowa	= 14,03 m <sup>2</sup>

### Toaleta „C”

Wysokość pomieszczenia	= 3,26 m
Powierzchnia użytkowa WC męski	= 6,35 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa WC męski dla niepełnosprawnych	= 3,52 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa przedsionka	= 3,45 m <sup>2</sup>
Razem powierzchnia użytkowa	= 13,32 m <sup>2</sup>

### Toaleta „D”

Wysokość pomieszczenia	= 3,81m
Powierzchnia użytkowa WC męski	= 6,33 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa WC męski dla niepełnosprawnych	= 3,43 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa przedsionka	= 3,39 m <sup>2</sup>
Razem powierzchnia użytkowa	= 13,15 m <sup>2</sup>

### Toaleta „E”

Wysokość pomieszczenia	= 4,13m
Powierzchnia użytkowa WC damski	= 6,50 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa WC damski dla niepełnosprawnych	= 3,20 m <sup>2</sup>

Powierzchnia użytkowa przedsionka	= 3,02 m <sup>2</sup>
Razem powierzchnia użytkowa	= 12,72 m <sup>2</sup>

#### Toaleta „F”

Wysokość pomieszczenia	= 4,24m
Powierzchnia użytkowa WC damska	= 6,37 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa WC damski dla niepełnosprawnych	= 3,14 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa przedsionka	= 2,91 m <sup>2</sup>
Razem powierzchnia użytkowa	= 12,42 m <sup>2</sup>

#### Laboratorium olejów

Wysokość pomieszczenia	= 4,25m
Powierzchnia pomieszczenia laboratoryjnego	= 52,09 m <sup>2</sup>

### 10. Opis zagospodarowania terenu.

Nie ma ingerencji w zagospodarowanie terenu.

### 11. Wpływ na środowisko.

Projektowana inwestycja nie wiąże się ze zmianą sposobu użytkowania obiektu, nie powoduje zmian w oddziaływaniu na środowisko.

### 12. Zagadnienia p.poż..

1. Powierzchnia - 10880 m<sup>2</sup>, wysokość budynku poniżej 22 m, oraz lokalnie 25 m (3% powierzchni, oraz poziom posadzki pomieszczenia w którym występuje podwyższenie ok. 20 metrów ponad teren) zaliczono budynek do SW (analogicznie jak w ekspertyzie technicznej p.poż 13/2009 autorstwa pp. Macieja Furmańczyka i Stanisława Wiśniewskiego), ilość kondygnacji: pięć kondygnacji nadziemnych, oraz niski parter i piwnica.
2. Odległość od obiektów sąsiednich wynosi powyżej 18m od najbliższego budynku nr 3.
3. W obiekcie nie przechowuje się substancji palnych
4. Gęstość obciążenia ogniowego – nie dotyczy
5. Obiekt jest zaklasyfikowany do ZL III – sale wykładowe powyżej 50 osób dla stałych użytkowników prowadzących i studentów zalicza się do ZL III
6. W obiekcie nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem – stężenia wybuchowe wystąpić mogą jedynie pod digestorium.

7. Dopuszczalna strefa pożarowa budynku 5000 m<sup>2</sup> jest przekroczona, po realizacji zaleceń podziału stref zawartych w w/w ekspertyzie podział na strefy będzie spełniony.

8. Klasa odporności pożarowej budynku – B.

- główna konstrukcja nośna R120

- Konstrukcja dachu R30

- stropy REI60

- ściany zewnętrzne w pasie międzyokiennym EI60

- ściany wewnętrzne i ściany obudowy poziomych dróg ewakuacyjnych - EI30

- przekrycie dachu – EI30

ściany wewnętrzne i stropy stanowiące obudowę klatki schodowej - REI60

- biegi i spoczniki schodów R60

9. Pomieszczenie projektowane jest aktualnie użytkowane i sposób jego użytkowania nie ulegnie zmianie. Warunki ewakuacji są dostosowywane do wymagań przepisów, zgodnie z zarządzeniem zawartym w/w ekspertyzie uzgodnionej z Zachodniopomorskim Komendantem Wojewódzkiej Straży Pożarnej.

10. Instalacja wodociągowa / /hydranty/, p.poż. i podręczny sprzęt gaśniczy /gaśnice/ są rozmieszczone na ciągach komunikacyjnych /korytarzach, klatkach schodowych/.

11. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru – zapewniają hydranty uliczne sieci miejskiej i spełniają obowiązujące przepisy.

12. Drogi pożarowe – zapewniają ulice otaczające budynek uczelni.

### **13. Opis rozwiązań projektowych – budowlanych.**

#### **13.1 Posadzka.**

Posadzki w toaletach – do wymiany.

Posadzki i płytki w toaletach należy skuć i po wykonaniu izolacji poziomej i wymurowaniu ścianek wylać nowe i wyłożyć terakotą. Płytki terakotowe szkliwione, obiektowe, odporne na duże natężenie ruchu o wymiarach 19,7x19,7cm, powierzchnia gładka i matowa, faktura antypoślizgowa, kolor RAL 0007000 GAA1K046, klasa ścieralności min. IV,

Posadzka w laboratorium istniejąca nowa w dobrym stanie technicznym. Wyciąć pas posadzki w miejscach prowadzenia instalacji. Naprawa posadzki - odtworzenie z płytek gresowych 30cm x30 cm o tym samym /lub podobnym/ wybarwieniu. Przyjęto naprawę ca 5 m<sup>2</sup> powierzchni.

#### **13.2 Ściany .**

Toalety

Przewiduje się skucie tynków i wykonanie ich od nowa. Następnie ścian pokrycie glazurą

Do wysokości 2,10 m ściany wyłożyć płytkami kamionkowymi szkliwionymi:

1. wym. 19,7x19,7 i 10x10 cm o pow. gładkiej i matowej - kolor biały GAA1K023

2. wym. 4,7x4,7(mozaika) o pow. gładkiej i matowej kolor RALL 2902035 GDM05005

3. Cokolik – płytki 9,7x10,3cm o pow. gładkiej i matowej kolor RALL 0007000 GSP01J046

Narożniki cokolika – RALL 000700

Laboratorium

Skucie tynków – przyjęto 20 % nowych tynków; tynk gipsowy jednowarstwowy grubości min. 10 mm i wytrzymałość na ściskanie  $2.5 \text{ N/mm}^2$  – należy przestrzegać metody "mokre na mokre".

Skucie glazury  $h=1,9\text{m}$  w 100%.

Tynk pod glazurę cem. wap. klasy III- należy zaciągnąć na ostro.

Glazura do poziomu 2,0m powyżej poziomu posadzki; płytki o wymiarach 30x20cm w kolorze pastelowym.

Sufit i pozostałe tynki – wykonać przecierkę gipsową.

Malowanie na podłożu zagruntowanym - farby lateksowe w kolorach pastelowych.

### **13.3 Okna**

Okna w toaletach wymienić zgodnie z zestawieniem na rysunkach, oraz obowiązującym projektem wymiany okien dla całej Akademii.

W laboratorium Okna O210 drewniane w kolorze postarzałej bieli -szt. 4 do wymiany na nowe zgodnie z istniejącą zatwierdzoną i posiadającą pozwolenie na budowę dokumentacją projektową w posiadaniu Inwestora.

Okna drewniane jednoramowe z szybą zespoloną o współczynniku  $U_k < 1.1 \text{ W/m}^2\text{K}$  malowane w kolorze białym, okucia obwodowe, zawiasy okienne stylizowane, mosiężne lub metalowe ocynkowane z nakładką z lakierowanego mosiądzu patynowego, klamki okienne stylizowane z mosiądzu patynowego lakierowanego. Parapety i blaty łazienkowe z granitu polerowanego. W oknach konieczne zamontowanie nawiewników.

### **13.4. Drzwi**

Toalety

Drzwi w toaletach do renowacji zgodnie z rysunkami, oraz zgodnie z projektem który uzyskał pozwolenie WKiOZ – II/MP/4045/826/08 UNP 63828/WKiOZ – XI/08 z 18.12.2008.

Drzwi nowe - wykonać rekonstrukcję-kopię drzwi istniejących zgodnie z w/w opracowaniem.

## Laboratorium

Drzwi drewniane 95/215 2 szt. i 90/200 do renowacji. Drzwi wejściowe 95/215 stylizowane do renowacji na podstawie oryginału. Ościeża drewniane Sto Color System 33242, płyciny i obramowania Sto Color System 33232, tło płycin Sto Color System 32223. Drzwi 90/200 w kolorze białym.

### 13.5. Wyposażenie

#### Toalety

Umywalka wpuszczana w blat – 1 szt.  
Blat granitowy o szer. 60 cm Rossa Porino poler gr. 3cm – 1 szt.  
Bateria umywalkowa, stojąca – 1 szt.  
Miska ustępowa wisząca montowana na systemowym stelażu montażowym zabudowanym ścianką gipsowo-kartonową – 1 szt.  
Lustro zamocowane nad umywalką wklejane w płaszczyźnie okładziny z płytek – 1 szt.  
Dozownik mydła w płynie z tworzywa w kolorze jasnoszarym – 1 szt.  
Uchwyt na papier toaletowy z tworzywa w kolorze jasnoszarym – 1 szt.

Pojemnik na papierowe podkładki higieniczne na deskę sedesową z tworzywa w kolorze jasnoszarym – 1 szt.  
Odświeżacz powietrza z tworzywa w kolorze jasnoszarym – 1 szt.  
Pojemnik na ręczniki papierowe z tworzywa w kolorze jasnoszarym – 1 szt.  
Elektryczna suszarka do rąk z tworzywa w kolorze jasnoszarym – 1 szt.  
Szczotka do toalety – 1 szt.  
Kosz na odpady z uchyloną pokrywą otwierany przyciskiem pedałowym poj. 20 l ze stali nierdzewnej matowej – 1 szt.  
Akcesoria łazienkowe z jednej linii wzorniczej np. KATRIN.

## Laboratorium

Aranżacja pomieszczenia w oparciu o istniejące wyposażenie.  
Pomieszczenie powinno być zaopatrzone w apteczkę oraz właściwe środki ochrony indywidualnej.

### 13.6. Przewody wentylacyjne

Przewody wskazane w opinii kominiarskiej nr 13 i 14 znajdujące się po drugiej stronie korytarza zwieńczonego sklepieniem krzyżowym.

Doprowadzenie ich do komina wymaga zabudowy przewodów płytami GKF z przebiegiem w uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

Przewody kominowe wymagają remontu i oczyszczenia. Długość przewodu nr 13 wynosi 27,2m, przewodu nr 14 wynosi 22,8 m.

Przejścia przewodów wentylacyjnych przez stropy nad 1 i 2 piętrem przy istniejącym kanale wentylacyjnym-przewody 2x20x20+1x15x20cm przechodzą przez strop Ackermana.

Przejścia – szczegóły wg rys. AB-22

### 13.7. Komin

W istniejącym kominie przewiduje się wybicie co 2 cegły narożnej w celu możliwości przewiązania z rozbudową poziomą komina. Poniżej poziomu dachu przyjęto cegłę pełną kl. 10 na zaprawie cem.wap. klasy M5, powyżej cegła klinkierowa kl. 15 w kolorze czerwonym na zaprawie trasowej /bez cementu/. Przykrycie komina nową płytą betonową grubości 16 cm z betonu B25 ze spadkami – wg rys. nr AB-21.

Ławy kominiarskie istniejące i uzupełnienie o analogiczne do istniejących, wyłaz dachowy istniejący – bez zmian.

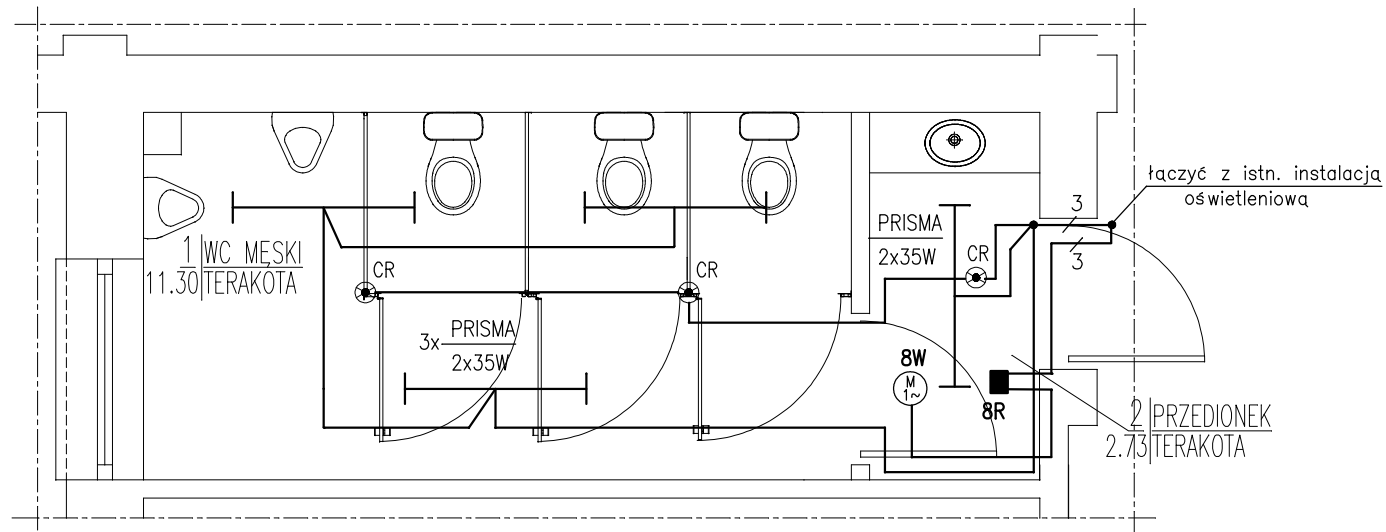
### 13.8. Roboty malarskie

- malowanie tynków farbą lateksową w kolorze pastelowym,

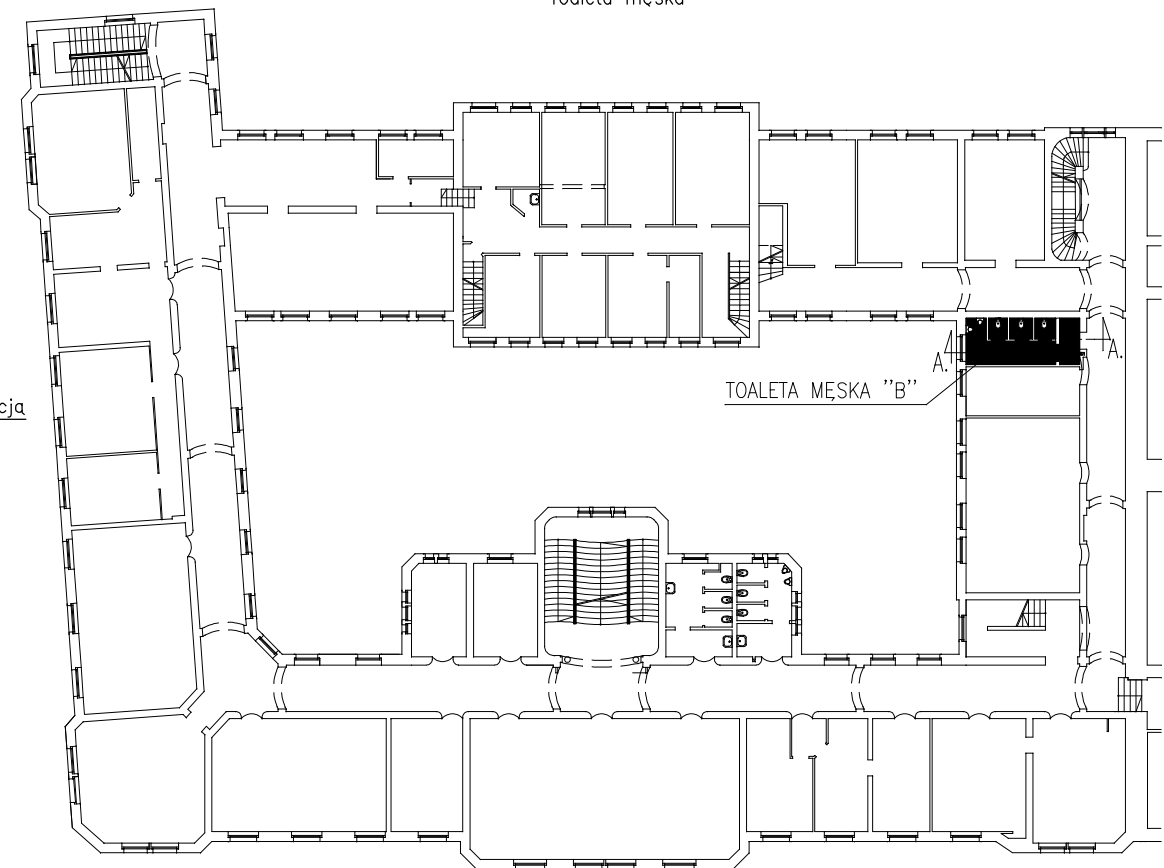
- płytę betonową nową przykrywającą komin należy zabezpieczyć preparatem hydrofobizującym np. Ispo Fassadenschutz BS 290 Lub Funcosilem SNL firmy Remmers. Należy bezwzględnie przestrzegać kart technicznych preparatów.
- malowanie olejne /po oczyszczeniu i drobnych naprawach/ stołów laboratoryjnych, szafki na odczynniki
- elementy stalowe – po oczyszczeniu do stopnia 2<sup>1/2</sup> wg PN-ISO 8501-1 malować zestawem chemoodpornym grubości 160 μm np. firmy Sigma.



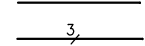
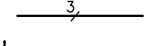
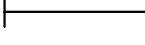

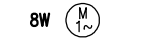

BUD.1 –piętro I  
Toaleta męska  
1-50



BUD.1 –piętro I  
Toaleta męska



**OZNACZENIA:**

-  INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO 230V~
-  LICZBA ŻYL W PRZEWODZIE
-  OPRAWA OŚWIETLENIOWA ŚWIETLÓWKOWA Z KLOSZEM OPALOWYM 2x35W T5, IP44 TYPU PRISMA
-  REGULATOR TYRYSTOROWY REE1
-  WENTYLATOR K160XL, 230V, 101W
-  CZUJKA RUCHU MD-22B2, IP44, CZAS WŁĄCZENIA 3s-40min (NASTAWA 10min)  
ZASIL. 230V,50Hz, MOC 1000W, ZASIĘG (PROMIEŃ 7m, PRZY WYS. MONTAŻU 5m)  
CZUJKI RUCHU MONTOWAĆ NA SUFICIE NA WYS.~3,9m

**UWAGI:**

1. INSTALACJE OŚWIETLENIOWE WYKONAĆ JAKO PODTYNKOWE PRZEWODAMI YDY 3(4)x1,5mm<sup>2</sup>.
2. STOSOWAĆ OSPRZĘT PODTYNKOWY HERMETYCZNY
3. OPRAWY OŚWIETLENIOWE MONTOWAĆ NA ZWIESZAKACH NA WYS.~3,2m

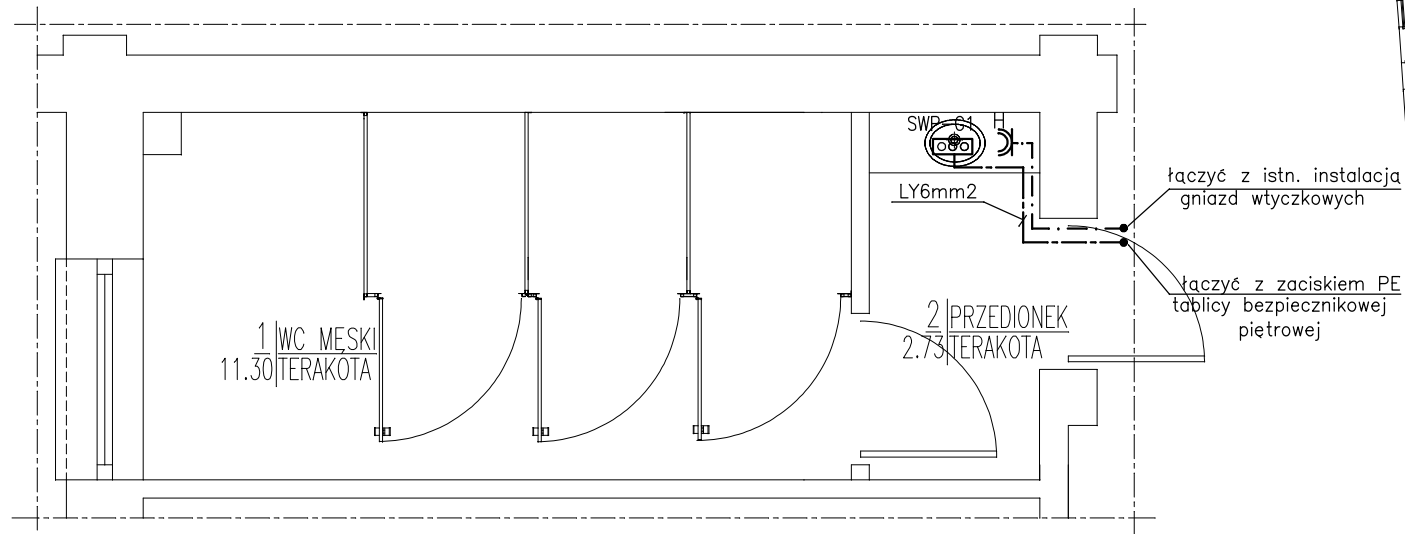
70-562 Szczecin Pl. Orła Białego 1, tel. centr. 091 46 46 200, sekretariat 091 48 80 366, fax 091 48 81 917, e-mail proat@proat.pl; www.proat.pl



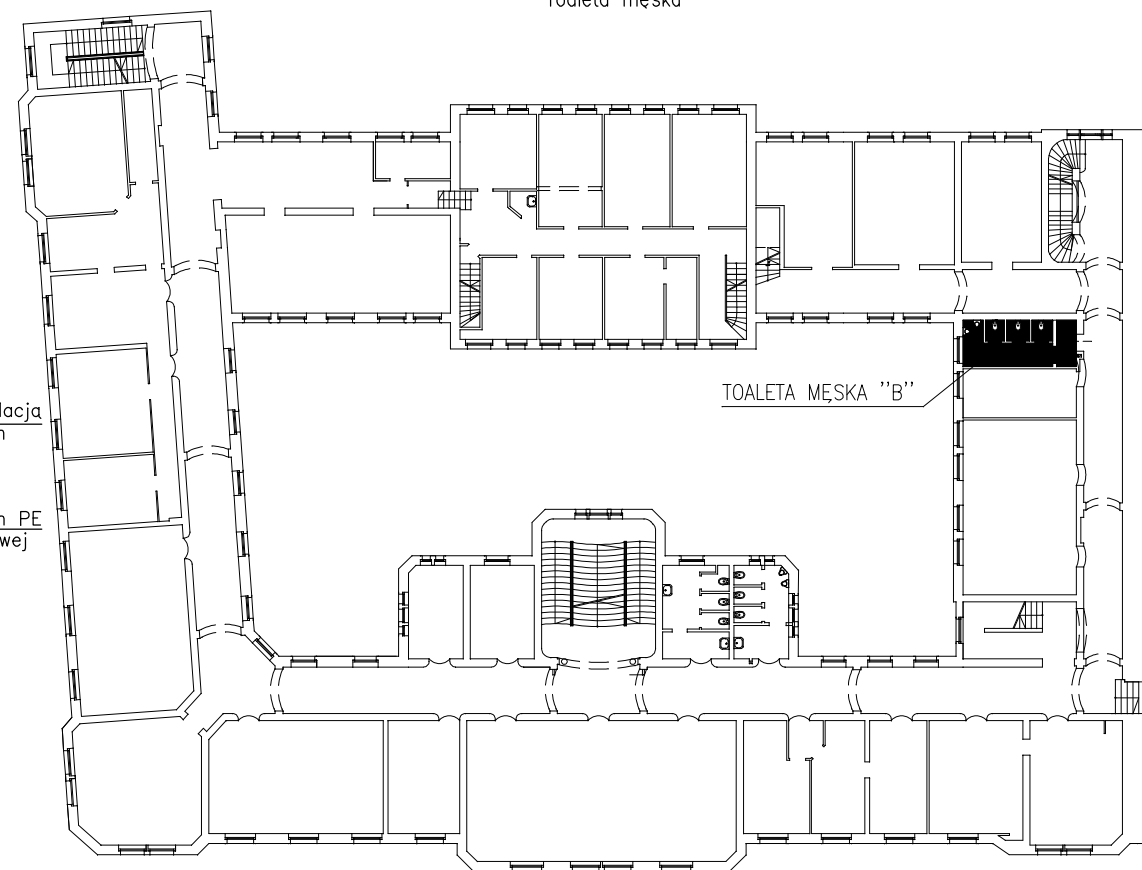
Skala: 1-50

Projektant:	Imię i nazwisko mgr inż. Marek Mielczarek	Nr uprawnień ZAP/0146/P00E/07	Podpis	Faza- PBW
Opracował:	tech. Krzysztof Sperski			Data: 06.2013
Sprawdzający:	mgr inż. Ireneusz Obłóza	ZAP/0163/P00E/06		
Inwestor:	<b>A.M. W SZCZECINIE ul. Wały Chrobrego 1-2</b>		Plik:	
Adres obiektu	A.M. w Szczecinie ul. Wały Chrobrego 1-2		Nr dz.7 obręb 1029	
Tytuł projektu:	REMONT POMIESZCZENIA LABORATORIUM FIZYKI I DWÓCH PIONÓW TOALET W BUDYNKU GŁÓWNYM NR 1-2 AKADEMI MORSKIEJ W SZCZECINIE		Nr projektu: AT/U/04/13-E	
Tytuł rysunku:	<b>BUDYNEK 1, I PIĘTRO, TOALETA "B". PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ</b>		Rewizja:	Nr rysunku: E-17

BUD.1 –piętro I  
Toaleta męska  
1-50



BUD.1 –piętro I  
Toaleta męska



OZNACZENIA:

- INSTALACJA WYRÓWNAWCZA
- .-.-.-.- INSTALACJA 1-FAZ. 230V~
- SWP-G1 MIEJSCOWA SZYNA WYRÓWNAWCZA
- H GNIAZDO WTYCZKOWE 1-FAZ. PODWÓJNE PODTYNKOWE  
2x16A/N+PE, IP 44, HERMETYCZNE.

UWAGI:

1. INSTALACJĘ GNIAZD WTYCZKOWYCH 1-FAZ. 16/N+PE,~230V WYKONAĆ PRZEWODEM YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>, UKŁADANYM POD TYNKIEM.
2. STOSOWAĆ GNIAZDA I OSPRZĘT HERMETYCZNY, PODTYNKOWY.
3. GNIAZDA WTYCZKOWE MONTOWAĆ NA WYS. 1,2 m NAD POSADZKĄ
4. MIEJSCOWE SZYNY WYRÓWNAWCZE ZABUDOWAĆ WE WSKAZANYCH MIEJSCACH NA WYS. 0,3m NAD POSADZKĄ I POŁĄCZYĆ LINKĄ LY 6mm<sup>2</sup> Z ZACISKIEM PE TABLICY BEZPIECZNIKOWEJ PIĘTROWEJ. DO SZYNY PRZYŁĄCZYĆ ; LINKĄ LY 2,5mm<sup>2</sup> WSZELKIE METALOWE RURY ZW, CW, CO, WYLEWKI W DANYM POMIESZCZENIU

70-562 Szczecin Pl. Orła Białego 1, tel. centr. 091 46 46 200, sekretariat 091 48 80 366, fax 091 48 81 917, e-mail proat@proat.pl; www.proat.pl



Skala: 1-50

Projektant:	mgr inż. Marek Mielczarek	Nr uprawnień	ZAP/0146/P00E/07	Podpis	Faza- PBW
Opracował:	tech. Krzysztof Sperski				Data:
Sprawdzający:	mgr inż. Ireneusz Obłóza	ZAP/0163/P00E/06			06.2013
Inwestor:	<b>A.M. W SZCZECINIE ul. Wały Chrobrego 1-2</b>			Plik:	
Adres obiektu	A.M. w Szczecinie ul. Wały Chrobrego 1-2			Nr dz.7 obręb 1029	
Tytuł projektu:	REMONT POMIESZCZENIA LABORATORIUM FIZYKI I DWÓCH PIONÓW TOALET W BUDYNKU GŁÓWNYM NR 1-2 AKADEMI MORSKIEJ W SZCZECINIE			Nr projektu: AT/U/04/13-E	
Tytuł rysunku:	BUDYNEK 1, I PIĘTRO, TOALETA "B" PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH 1-FAZOWYCH I INSTALACJI WYRÓWNAWCZEJ			Rewizja:	Nr rysunku: E-23

**Nazwa obiektu budowlanego:** REMONT POMIESZCZENIA LABORATORIUM FIZYKI I DWÓCH PIONÓW TOALET W BUDYNKU GŁÓWNYM NR 1 I 2 AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE

**Adres obiektu budowlanego:** AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE  
70-500 SZCZECIN  
UL. WAŁY CHROBREGO 1-2

**Nr ewidencyjny działki:** 7 obręb 1029

**Inwestor:** AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE  
70-500 SZCZECIN  
UL. WAŁY CHROBREGO 1-2

**Część:** INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**Nr pracy projektowej:** NR AT/U/04/13 - E

**Wykaz projektantów:**

Lp.	Nazwisko i imię	Specjalność i zakres uprawnień	Nr uprawnień	Data	Podpis
1.	mgr inż. Marek Mielczarek	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP/0146/ POOE/07	06.2013	
2.	Tech. Krzysztof Sperski			06.2013	

**Wykaz sprawdzających:**

Lp.	Nazwisko i imię	Specjalność i zakres uprawnień	Nr uprawnień	Data	Podpis
1.	mgr inż. Ireneusz Obłozą	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	ZAP/0163/ POOE/06	06.2013	

**PROJEKT ZAWIERA:****I. STRONA TYTUŁOWA****II. SPIS TREŚCI****III. Część tekstowa**

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres rzeczowy projektu
3. Opis rozwiązań projektowych.
4. Obliczenia
5. Zestawienie materiałów

**IV. Kosztorysy**

- Przedmiar robót nr 1-AT/U/04/13-E
- Inwestorski nr 2-AT/U/04/13-E

**V. Specyfikacja wykonania i odbioru robót elektrycznych****VI. Rysunki pozatekstowe szt. 24 wg załączonego zestawienia.****SPIS RYSUNKÓW:**

<b>L.p.</b>	<b>Nr rys.</b>	<b>Wyszczególnienie</b>
1	E-01	Budynek nr 2, parter - laboratorium nr 47, 51. Plan instalacji oświetleniowej
2	E-02	Budynek nr 2, parter - laboratorium nr 47, 51. Plan instalacji gniazd wtyczkowych 1 fazowych, instalacji wyrównawczej oraz trasy kabli zasilających.
3	E-03	Budynek nr 2, parter - laboratorium nr 47, 51. Plan instalacji gniazd wtyczkowych 1 fazowych zasilających komputery.
4	E-04	Budynek nr 2, parter - laboratorium nr 47, 51. Plan sieci komputerowej.
5	E-05	Plan instalacji elektrycznych wentylacji mechanicznej laboratorium nr 47–cz.1/2
6	E-06	Plan instalacji elektrycznych wentylacji mechanicznej laboratorium nr 47–cz.2/2
7	E-07	Tablica bezpiecznikowa „TB47” – schemat i wyposażenie
8	E-08	Tablica bezpiecznikowa „TB51” – schemat i wyposażenie
9	E-09	Tablica bezpiecznikowa „2TK0.1.1” –schemat zasilania projektowanych odbiorów
10	E-10	Tablica bezpiecznikowa „TB” – schemat i wyposażenie
11	E-11	Schemat zasadniczy zasilania i sterowania pracą wentylatora 1W
12	E-12	Schemat zasadniczy zasilania i sterowania pracą wentylatora 2W

13	E-13	Budynek nr 2, parter , toaleta „F”. Plan instalacji oświetleniowej
14	E-14	Budynek nr 2, I piętro , toaleta „E”. Plan instalacji oświetleniowej
15	E-15	Budynek nr 2, II piętro , toaleta „D”. Plan instalacji oświetleniowej
16	E-16	Budynek nr 2, III piętro , toaleta „C”. Plan instalacji oświetleniowej
17	E-17	Budynek nr 1, I piętro , toaleta „B”. Plan instalacji oświetleniowej
18	E-18	Budynek nr 1, II piętro , toaleta „A”. Plan instalacji oświetleniowej
19	E-19	Budynek nr 2, parter , toaleta „F”. Plan instalacji gniazd wtyczkowych 1 fazowych i instalacji wyrównawczej
20	E-20	Budynek nr 2, I piętro , toaleta „E”. Plan instalacji gniazd wtyczkowych 1 fazowych i instalacji wyrównawczej
21	E-21	Budynek nr 2, II piętro , toaleta „D”. Plan instalacji gniazd wtyczkowych 1 fazowych i instalacji wyrównawczej
22	E-22	Budynek nr 2, III piętro , toaleta „C”. Plan instalacji gniazd wtyczkowych 1 fazowych i instalacji wyrównawczej
23	E-23	Budynek nr 1, I piętro , toaleta „B”. Plan instalacji gniazd wtyczkowych 1 fazowych i instalacji wyrównawczej
24	E-24	Budynek nr 1, II piętro , toaleta „A”. Plan instalacji gniazd wtyczkowych 1 fazowych i instalacji wyrównawczej

### **III. CZĘŚĆ TEKSTOWA**

#### **1. Podstawa opracowania:**

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- 1) Umowa Nr AT/U/04/13
- 2) Inwentaryzacja budowlana dla celów projektowych.
- 3) Uzgodnienia z Użytkownikiem i Inwestorem.
- 4) Obowiązujące normy i akta prawne

#### **2. Przedmiot i zakres rzeczowy projektu**

Przedmiotem projektu są wewnętrzne instalacje elektryczne w remontowanych pomieszczeniach laboratorium nr 47 i 51 oraz dwóch pionów toalet w budynku głównym nr 1 i 2 Akademii Morskiej w Szczecinie, ul. Wały Chrobrego 1-2 w zakresie:

1. Tablica bezpiecznikowa „TB47”
2. Tablica bezpiecznikowa „TB51”
3. Tablica bezpiecznikowa piętrowa „TB” - przebudowa
4. Wewnętrzne instalacje oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego
5. Wewnętrzne instalacje gniazd wtyczkowych 1 fazowych
6. Instalacje uziemienia wyrównawczego
7. Zasilanie i sterowanie instalacjami wentylacji
8. Instalacja sieci komputerowej

UWAGI:

- 1. Ochrona przeciwporażeniowa – samoczynne wyłączenie zasilania.**
- 2. Układ sieci zasilającej – TN-C, sieć odbiorcza w budynku – TNS.**
- 3. Projektowane urządzenia na potrzeby laboratorium nr 47 i 51 oraz toalet nie powodują wzrostu mocy w obiekcie**
- 4. Projektowane obwody oświetleniowe i gniazd wtyczkowych toalet czasowo podłączane (zgodnie z ustaleniami z Użytkownikiem) do istniejących obwodów, w momencie realizacji wymiany instalacji elektrycznej w całym obiekcie należy przełączyć je do nowych tablic bezpiecznikowych i przystosować do pracy w układzie TN-S (proponowane zabezpieczenie: dla obwodu oświetleniowego: wyłącznik nadprądowy 10A, char.B; dla obwodu gniazd wtyczkowych 1 faz.: wyłącznik nadmiarowo-różnicowo prądowy 16A, char. B,  $\Delta I=30mA$ ).**
- 5. Doprowadzenie instalacji elektrycznej do stołów laboratoryjnych wykonać po wcześniejszym uzgodnieniu z Użytkownikiem dokładnej lokalizacji stołów laboratoryjnych**

### **3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

#### **3.1. Tablica bezpiecznikowa „TB47”**

Tablicę bezpiecznikową „TB47” zaprojektowano jako wnękową typu XL 160 4x24, którą należy zabudować w ścianie pomieszczenia laboratorium (47) na wysokości około 1,0m od posadzki. Schemat główny tablicy „TB47” i wyposażenie pokazano na rys. nr E-07. Podczas montażu tablicy bezpiecznikowej wyprowadzić do sufitu i do podłogi po dwie rury ochronne RL 50 w celu wyprowadzenia dodatkowych obwodów w przypadku rozbudowy. Zasilanie tablicy „TB47” zaprojektowano z tablicy bezpiecznikowej piętrowej przewodem YDY 5x10mm<sup>2</sup> układanym w ścianie korytarza w rurze ochronnej pod tynkiem. Trasę kabla zasilającego pokazano na rys. E-02.

#### **3.2. Tablica bezpiecznikowa „TB51”**

Tablicę bezpiecznikową „TB51” zaprojektowano jako wnękową typu EKINOXE TX 3x18, którą należy zabudować w ścianie pomieszczenia laboratorium (51) na wysokości około 1,1m od posadzki. Schemat główny tablicy „TB51” i wyposażenie pokazano na rys. nr E-08. Podczas montażu tablicy bezpiecznikowej wyprowadzić do sufitu i do podłogi po dwie rury ochronne RL 50 w celu wyprowadzenia dodatkowych obwodów w przypadku rozbudowy. Zasilanie tablicy „TB51” zaprojektowano z tablicy bezpiecznikowej piętrowej przewodem YDY 5x6mm<sup>2</sup> układanym w ścianie korytarza w rurze ochronnej pod tynkiem. Trasę kabla zasilającego pokazano na rys. E-02.

#### **3.3. Tablica bezpiecznikowa „TB” - przebudowa**

Ze względu na przebudowę toalety „F” zlokalizowanej na parterze w budynku nr 2 (kolizja z projektowanymi drzwiami) należy:

- istniejącą tablicę bezpiecznikową piętrową zlikwidować
- zabudować w ścianie korytarza (poza obszarem kolizji) tablicę bezpiecznikową „TB” z wykorzystaniem obudowy typu EKINOXE TX 4x18 i wyposażyć ją zgodnie ze schematem rys. E-10
- istniejące przewody odpływowe przedłużyć za pomocą skrzynki pośredniczącej z zaciskami, którą należy zabudować nad drzwiami do toalety
- istniejący kabel zasilający biegnący w świetle projektowanych drzwi przełożyć poza obszar kolizji i wprowadzić do projektowanej tablicy bezpiecznikowej piętrowej „TB”.

#### **3.4. Wnętrzowe instalacje elektryczne oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego**

**Instalacje oświetlenia ogólnego laboratorium nr 47 i 51** zaprojektowano przewodami YDY 3,4 lub 5x1,5mm<sup>2</sup> jako podtynkowe z wykorzystaniem opraw świetlówkowych 2x35W T5 z rastrem matowym oraz szyba hartowaną, IP 65. Oprawy mocować do sufitu na zwieszakach, długość zwieszaka około 1m; wysokość zawieszenia opraw ok. 3,2m nad posadzką.

Wyłączniki oświetlenia montować na wysokości 1,4m nad posadzką. Stosować osprzęt biały podtynkowy hermetyczny. Natężenie oświetlenia w pomieszczeniach laboratoryjnych– 500 lux.

**Instalacje oświetlenia ogólnego toalet** zaprojektowano przewodami YDY 3,4 lub 5x1,5mm<sup>2</sup> jako podtynkowe z wykorzystaniem opraw świetlówkowych 2x35W T5 z kloszem opalowym, IP 44. Oprawy mocować do sufitu na zwieszakach, długość zwieszaka około 1m; wysokość zawieszenia opraw ok. 3,2m nad posadzką.

Załączanie oświetlenia za pomocą czujek ruchu. Stosować osprzęt biały podtynkowy hermetyczny.

Natężenie oświetlenia w pomieszczeniach toalet– 200 lux.

**Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano stosując moduły awaryjne** w oprawach świetlówkowych oświetlenia podstawowego, które świecą przez 3h po zaniku napięcia. Plany instalacji oświetleniowych pokazano na rysunku nr E – 01, E-13 do E-18.

### **3.5. Wnętrzone instalacje gniazd wtyczkowych 1-fazowych.**

Instalacje gniazd wtyczkowych zaprojektowano przewodami YDY 3 x2,5mm<sup>2</sup> układanymi na ścianach pod tynkiem; podejścia do gniazd w stołach laboratoryjnych wykonać w rurach stalowych posadzce a następnie w korytku kablowym mocowanym do konstrukcji stołów. Stosować gniazda i osprzęt – hermetyczny, na ścianach-podtynkowy, w stołach laboratoryjnych natynkowy. Gniazda wtyczkowe montować na ścianach na wysokości 1,2m od posadzki; na stołach laboratoryjnych w miejsce istniejących gniazd, które wraz zabezpieczeniami należy zdemontować. Gniazda wtyczkowe do zasilania komputerów zaprojektowano jako punkty elektryczno logiczne wyposażone w: 3 gniazda 1-faz. 16A/N+PE oraz 3 gniazda komputerowe RJ45 kat.6. Plan instalacji gniazd wtyczkowych pokazano na rysunku nr E – 02, E-03, E-19 do E-24.

### **3.6. Instalacja uziemienia wyrównawczego**

**Instalację uziemienia wyrównawczego w pomieszczeniach laboratorium nr 47 i 51** zaprojektowano w postaci miejscowych szyn wyrównawczych które zabudować we wskazanych miejscach na wysokości około 0,3m nad posadzką i połączyć linką LY 6mm<sup>2</sup> z zaciskiem PE tablic „TB..” (tworząc pętlę). Do szyn miejscowych przyłączyć linką LY 2,5mm<sup>2</sup> wszelkie metalowe rury ZW, CW, CO, gazu, wylewki stalowe i metalowe stoły laboratoryjne w pomieszczeniu. Plan instalacji uziemienia wyrównawczego pokazano na rysunku nr E-02.

**Instalację uziemienia wyrównawczego toalet** zaprojektowano w postaci miejscowych szyn wyrównawczych które zabudować we wskazanych miejscach na wysokości około 0,3m nad posadzką i połączyć linką LY 6mm<sup>2</sup> z zaciskiem PE tablic bezpiecznikowych piętrowych. Do szyn miejscowych przyłączyć linką LY 2,5mm<sup>2</sup> wszelkie metalowe rury ZW, CW, i wylewki stalowe w danym pomieszczeniu. Plan instalacji uziemienia wyrównawczego pokazano na rysunku nr E-19 do E-24.

### **3.7. Zasilanie i sterowanie instalacjami wentylacji.**

Kable zasilające i sterownicze urządzeń wentylacji układać pod tynkiem -w pom. 47; w pom. laboratorium 134, oraz w pionie w kierunku strychu i na strychu poziom I i II - w korytkach



kablowych. Typy kabli pokazano na schemacie - rys. E-07. Trasy kabli zasilających i sterowniczych pokazano na rys. E-05, E-06.

**Sterowanie wentylacją mechaniczną** pomieszczenia laboratorium (wentylator 3W) zaprojektowano wg wytycznych branży sanitarnej:

- praca wentylatora ciągła – obroty niskie;
- praca wentylatora w godzinach np 8 - 15 - obroty wysokie.

Przełączenie wentylatora pomiędzy nastawami obrotów automatyczne za pomocą zegara sterującego zabudowanego w tablicy „TB47” oraz regulatora obrotów zabudowanego w pomieszczeniu laboratorium.

### **Sterowanie pracą wentylatora wyciągowego 1W z dygestorium nr1.**

Załączanie i wyłączanie wentylatora wyciągowego 1W z dygestorium odbywać się będzie ręcznie przyciskami z kasety sterowniczej 1A zabudowanej na ścianie w pomieszczeniu laboratorium 47. Sygnalizacja załączenia- lampka zielona w kasecie sterowniczej 1A.

**Sterowanie pracą wentylatora wyciągowego 2W z dygestorium nr 2** odbywać się będzie w sposób analogiczny jak dla wentylatora 1W.

### **3.8. Instalacja się komputerowej**

Instalację sieci komputerowej wykonać przewodami F/FTP 4x2 kat.6 klasa E układanymi wewnątrz pomieszczeń laboratoryjnych w rurkach ochronnych RKG5 HF 28 pod tynkiem, w istniejących korytkach kablowych obudowanych płytą G-K oraz w istniejących szachtach kablowych i korytkach kablowych lokalizowanych pod sufitem na poziomie niskiego parteru. Gniazda komputerowe zaprojektowano jako punkty elektryczno logiczne wyposażone w: 3 gniazda 1-faz. 16A/N+PE oraz 3 gniazda komputerowe RJ45 kat.6.

## **4. OBLICZENIA**

### **4.1 Bilans mocy**

**Moc szczytowa dla odbiorów laboratorium nr 47**

$$P_{szcz} = 14,9kW, I_{OBL} = 23,2A$$

**Moc szczytowa dla odbiorów laboratorium nr 51**

$$P_{szcz} = 5,1kW, I_{OBL} = 7,9A$$

### **4.2 Dobór przewodu zasilającego.**

Muszą być spełnione dwa warunki:  $I_{obl.} \leq I_n \leq I_z$  i  $I_z \leq 1,45 I_z$

- **przewód zasilający tablicę „TB47”** YDY 5x10mm<sup>2</sup>,  $I_z = 46A$  (wg tab.52-C3), przewód zabezpieczony wkładką topikową D02 40A,gL,  $I_n = 40A$

$$23,2A \leq 40A \leq 46A \quad 1,6 \times 40A = 64,0A \leq 66,7A \quad \text{warunki spełnione.}$$

- **przewód zasilający tablicę „TB51”** YDY 5x6mm<sup>2</sup>,  $I_z = 34A$  (wg tab.52-C3), przewód zabezpieczony wkładką topikową D02 25A,gL,  $I_n = 25A$

$7,9A \leq 25A \leq 34A$        $1,6 \times 25A = 40,0A \leq 49,3A$     warunki spełnione.

#### 4.3    Obliczenia spadków napięć:

- Spadek napięcia na przewodzie z tablicy piętrowej do „TB47”, P=14,9 kW, YDY 5x10 (l=15m)

$$\Delta U_1 \% = \frac{100 \cdot l \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = 0,25\%$$

- Spadek napięcia na przewodzie z „TB” do gniazda 1.faz. zasilającego piec, P=3,0 kW, YDY 3x2,5 (l=13m)

$$\Delta U_2 \% = \frac{2 \cdot 100 \cdot l \cdot P}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = 1,05\%$$

Całkowity spadek napięcia od tablicy bezpiecznikowej piętrowej do najniekorzystniejszego odbioru (gn. 1 faz. zasilane z „TB”) wynosi:

$$\Delta U_{\%} = \Delta U_1 \% + \Delta U_2 \% = 1,3\%$$

**Całkowity spadek napięcia nie przekracza wartości dopuszczalnej  $\Delta U_{\% \text{dop}} \leq 2\%$**

**Uwaga: Po wykonaniu wszystkich instalacji należy wykonać wszelkie techniczne pomiary sprawdzające.**

## 5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

### 5.1 KABLE I KONSTRUKCJE WSPORCZE

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Przewód typu YDY 5x10mm <sup>2</sup> , 450/750V	m	20
2	Przewód typu YDY 5x6mm <sup>2</sup> , 450/750V	m	4
3	Rurka elektroinstalacyjna RL37	m	24

### 5.2 KABLE ZASILAJĄCE I STEROWNICZE WENTYLACJI

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Przewód typu YDY 5x1,5mm <sup>2</sup> , 450/750V	m	74
2	Przewód typu YDY 3x1,5mm <sup>2</sup> , 450/750V	m	13
3	Kabel typu LIYY 5x1,5mm <sup>2</sup> , 0,6/1kV	m	20
4	Kabel typu LIYY 3x1,5mm <sup>2</sup> , 0,6/1kV	m	3
5	Korytka kablowe typu KN 40x25mm; ERGOM	m	27
6	Rurka karbowana giętka RKGL 25	m	2

### 5.3 SIĘĆ KOMPUTEROWA LABORATORIUM NR 46,47 i 51

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Kabel ekranowany typu F/FTP 4x2x0,5, kat.6, klasa E	m	530
2	Przewód typu YDY 3x2,5mm <sup>2</sup> , 450/750V	m	100
3	Rurka peshla RKGS HF fi 28mm	m	45
4	Punkt elektryczno-logiczny składający się z: -3 gniazda komputerowe RJ 45, kat.6 typu DATA (Polo Optima) -3 gniazda do zasilania komputerów 2P+Z typu (Polo Optima)	kpl	3
5	moduł RJ 45, kat.6	Szt.	9
6	Kabel krosowy miedziany kat.6, 3m	Szt.	18
7	Panel krosowy ekranowany modułarny 24 port , kat. 6	Szt.	1

### 5.4 LABORATORIUM NR 46,47-WNĘTRZOWE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Oprawa oświetleniowa typu RUBIN CLEAN PMSH 2x35W, T5, IP65: AGA LIGHT	Szt.	11
2	Oprawa oświetleniowa typu RUBIN CLEAN PMSH 2x35W, T5, IP65: z modułem awaryjnym, czas świecenia awaryjnego 3h; AGA LIGHT	Szt.	2
3	Oprawa „plafoniera” AMETYST 2x18W PC OPAL; AGA LIGHT	Szt.	1
4	Światłówka typu T5, 35W	Szt.	26
5	Światłówka kompaktowa typu TCL 18W	Szt.	1
6	Zwieszak do opraw , h=1,0m	Kpl.	13
7	Łącznik świecznikowy,16A, podtynkowy, hermetyczny IP44	Szt.	2
8	Łącznik 1-bieg,16A, podtynkowy, hermetyczny IP44	Szt.	1
9	Gniazdo wtyczkowe hermet., podwójne, 1-faz., 2x16A/N+PE, IP44, p/t	Szt.	6
10	Gniazdo wtyczkowe hermet., pojedyncze 1-faz., 16A/N+PE, IP44, p/t	Szt.	4
11	Gniazdo wtyczkowe hermet., pojedyncze, 1-faz., 16A/N+PE, IP44, n/t	Szt.	16
12	Puszka podtynkowa PO-60mm	Szt.	13
13	Puszka podtynkowa PO-80mm	Szt.	14
14	Płytki odgałęźna do puszki, 5x2,5mm <sup>2</sup>	Szt.	14
15	Przewód YDY 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	85

16	Przewód YDY 4 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	12
17	Przewód YDY 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	8
18	Przewód YDY 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	240
19	Korytka kablowe typu KN 40x40mm; ERGOM	m	9
20	Szyna do wyrównania potencjałów typu SWP-G2	Szt.	5
21	Linka miedziana 750V, typu LY 6mm <sup>2</sup>	m	55
22	Linka miedziana 750V, typu LY 2,5mm <sup>2</sup>	m	12
23	Rura stalowa fi 50mm	m	12
24	Rurka elektroinstalacyjna RL50	m	11

## 5.5 LABORATORIUM NR 51-WNĘTRZOWE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Oprawa oświetleniowa typu RUBIN CLEAN PMSH 2x35W, T5, IP65: AGA LIGHT	Szt.	2
2	Oprawa oświetleniowa typu RUBIN CLEAN PMSH 2x35W, T5, IP65: z modułem awaryjnym, czas świecenia awaryjnego 3h; AGA LIGHT	Szt.	1
3	Oprawa „plafoniera” AMETYST 2zx18W PC OPAL; AGA LIGHT	Szt.	1
4	Światłówka typu T5, 35W	Szt.	6
5	Światłówka kompaktowa typu TCL 18W	Szt.	1
6	Zwieszak do opraw , h=1,0m	Kpl.	3
7	Łącznik świecznikowy,16A, podtynkowy, hermetyczny IP44	Szt.	1
8	Łącznik 1-bieg,16A, podtynkowy, hermetyczny IP44	Szt.	1
9	Gniazdo wtyczkowe hermet., podwójne, 1-faz., 2x16A/N+PE, IP44, p/t	Szt.	2
10	Gniazdo wtyczkowe hermet., pojedyncze 1-faz., 16A/N+PE, IP44, p/t	Szt.	1
11	Gniazdo wtyczkowe hermet., pojedyncze, 1-faz., 16A/N+PE, IP44, n/t	Szt.	16
12	Puszka podtynkowa PO-60mm	Szt.	5
13	Puszka podtynkowa PO-80mm	Szt.	5
14	Płytki odgałęźna do puszki, 5x2,5mm <sup>2</sup>	Szt.	5
15	Przewód YDY 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	20
16	Przewód YDY 4 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	7
17	Przewód YDY 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	2
18	Przewód YDY 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	60
19	Korytka kablowe typu KN 40x40mm; ERGOM	m	6
20	Szyna do wyrównania potencjałów typu SWP-G2	Szt.	2
21	Linka miedziana 750V, typu LY 6mm <sup>2</sup>	m	24
22	Linka miedziana 750V, typu LY 2,5mm <sup>2</sup>	m	8
23	Rurka elektroinstalacyjna RL50	m	11

## 5.6 TOALETA "F" -WNĘTRZOWE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Oprawa oświetleniowa typu Prisma 2x35W, z kloszem opalowym, IP44; THORN	Szt.	3
2	Oprawa oświetleniowa typu Prisma 2x35W, z kloszem opalowym, IP44: z modułem awaryjnym, czas świecenia awaryjnego 3h; THORN	Szt.	1
3	Światłówka typu T5, 35W	Szt.	8
4	Zwieszak do opraw , h=1,0m	Kpl.	4
5	Czujka ruchu MD-22B2, IP44, czas wył. 3s-30min, 230V, 50Hz, 1000W, zasięg (promień 7m przy wys. montażu 5m), kąt detekcji 360 stopni	Szt.	3
6	Gniazdo wtyczkowe hermet., podwójne, 1-faz., 2x16A/N+PE, IP44, p/t	Szt.	2
7	Puszka podtynkowa PO-60mm	Szt.	2
8	Puszka podtynkowa PO-80mm	Szt.	4
9	Płytki odgałęźna do puszki, 5x2,5mm <sup>2</sup>	Szt.	4
10	Przewód YDY 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	92

11	Przewód YDY 4 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	5
12	Przewód YDY 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	59
13	Szyna do wyrównania potencjałów typu SWP-G1	Szt.	2
14	Linka miedziana 750V, typu LY 6mm <sup>2</sup>	m	33
15	Linka miedziana 750V, typu LY 2,5mm <sup>2</sup>	m	8

### 5.7 TOALETA "E" -WNĘTRZOWE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Oprawa oświetleniowa typu Prisma 2x35W, z kloszem opalowym, IP44; THORN	Szt.	3
2	Oprawa oświetleniowa typu Prisma 2x35W, z kloszem opalowym, IP44: z modułem awaryjnym, czas świecenia awaryjnego 3h; THORN	Szt.	1
3	Światłówka typu T5, 35W	Szt.	8
4	Zwieszak do opraw, h=1,0m	Kpl.	4
5	Czujka ruchu MD-22B2, IP44, czas wył. 3s-30min, 230V, 50Hz, 1000W, zasięg (promień 7m przy wys. montażu 5m), kąt detekcji 360 stopni	Szt.	3
6	Gniazdo wtyczkowe hermet., podwójne, 1-faz., 2x16A/N+PE, IP44, p/t	Szt.	2
7	Puszka podtynkowa PO-60mm	Szt.	2
8	Puszka podtynkowa PO-80mm	Szt.	6
9	Płytką odgałęźna do puszki, 5x2,5mm <sup>2</sup>	Szt.	6
10	Przewód YDY 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	43
11	Przewód YDY 4 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	5
12	Przewód YDY 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	9
13	Szyna do wyrównania potencjałów typu SWP-G1	Szt.	2
14	Linka miedziana 750V, typu LY 6mm <sup>2</sup>	m	33
15	Linka miedziana 750V, typu LY 2,5mm <sup>2</sup>	m	8

### 5.8 TOALETA "D" -WNĘTRZOWE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Oprawa oświetleniowa typu Prisma 2x35W, z kloszem opalowym, IP44; THORN	Szt.	3
2	Oprawa oświetleniowa typu Prisma 2x35W, z kloszem opalowym, IP44: z modułem awaryjnym, czas świecenia awaryjnego 3h; THORN	Szt.	1
3	Światłówka typu T5, 35W	Szt.	8
4	Zwieszak do opraw, h=1,0m	Kpl.	4
5	Czujka ruchu MD-22B2, IP44, czas wył. 3s-30min, 230V, 50Hz, 1000W, zasięg (promień 7m przy wys. montażu 5m), kąt detekcji 360 stopni	Szt.	3
6	Gniazdo wtyczkowe hermet., podwójne, 1-faz., 2x16A/N+PE, IP44, p/t	Szt.	2
7	Puszka podtynkowa PO-60mm	Szt.	2
8	Puszka podtynkowa PO-80mm	Szt.	6
9	Płytką odgałęźna do puszki, 5x2,5mm <sup>2</sup>	Szt.	6
10	Przewód YDY 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	43
11	Przewód YDY 4 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	5
12	Przewód YDY 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	9
13	Szyna do wyrównania potencjałów typu SWP-G1	Szt.	2
14	Linka miedziana 750V, typu LY 6mm <sup>2</sup>	m	33
15	Linka miedziana 750V, typu LY 2,5mm <sup>2</sup>	m	8

**5.9 TOALETA "C" -WNĘTRZOWE INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Oprawa oświetleniowa typu Prisma 2x35W, z kloszem opalowym, IP44; THORN	Szt.	3
2	Oprawa oświetleniowa typu Prisma 2x35W, z kloszem opalowym, IP44: z modułem awaryjnym, czas świecenia awaryjnego 3h; THORN	Szt.	1
3	Światłówka typu T5, 35W	Szt.	8
4	Zwieszak do opraw , h=1,0m	Kpl.	4
5	Czujka ruchu MD-22B2, IP44, czas wył. 3s-30min, 230V, 50Hz, 1000W, zasięg (promień 7m przy wys. montażu 5m), kąt detekcji 360 stopni	Szt.	3
6	Gniazdo wtyczkowe hermet., podwójne, 1-faz., 2x16A/N+PE, IP44, p/t	Szt.	2
7	Puszka podtynkowa PO-60mm	Szt.	2
8	Puszka podtynkowa PO-80mm	Szt.	6
9	Płytko odgałęźna do puszki, 5x2,5mm <sup>2</sup>	Szt.	6
10	Przewód YDY 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	42
11	Przewód YDY 4 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	5
12	Przewód YDY 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	11
13	Szyna do wyrównania potencjałów typu SWP-G1	Szt.	2
14	Linka miedziana 750V, typu LY 6mm <sup>2</sup>	m	35
15	Linka miedziana 750V, typu LY 2,5mm <sup>2</sup>	m	8

**5.10 TOALETA "B" -WNĘTRZOWE INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Oprawa oświetleniowa typu Prisma 2x35W, z kloszem opalowym, IP44; THORN	Szt.	4
2	Światłówka typu T5, 35W	Szt.	8
3	Zwieszak do opraw , h=1,0m	Kpl.	4
4	Czujka ruchu MD-22B2, IP44, czas wył. 3s-30min, 230V, 50Hz, 1000W, zasięg (promień 7m przy wys. montażu 5m), kąt detekcji 360 stopni	Szt.	3
5	Gniazdo wtyczkowe hermet., podwójne, 1-faz., 2x16A/N+PE, IP44, p/t	Szt.	1
6	Puszka podtynkowa PO-60mm	Szt.	1
7	Puszka podtynkowa PO-80mm	Szt.	3
8	Płytko odgałęźna do puszki, 5x2,5mm <sup>2</sup>	Szt.	3
9	Przewód YDY 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	45
10	Przewód YDY 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	5
11	Szyna do wyrównania potencjałów typu SWP-G1	Szt.	1
12	Linka miedziana 750V, typu LY 6mm <sup>2</sup>	m	21
13	Linka miedziana 750V, typu LY 2,5mm <sup>2</sup>	m	9

**5.11 TOALETA "A" -WNĘTRZOWE INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Oprawa oświetleniowa typu Prisma 2x35W, z kloszem opalowym, IP44; THORN	Szt.	4
2	Światłówka typu T5, 35W	Szt.	8
3	Zwieszak do opraw , h=1,0m	Kpl.	4
4	Czujka ruchu MD-22B2, IP44, czas wył. 3s-30min, 230V, 50Hz, 1000W, zasięg (promień 7m przy wys. montażu 5m), kąt detekcji 360 stopni	Szt.	3
5	Gniazdo wtyczkowe hermet., podwójne, 1-faz., 2x16A/N+PE, IP44, p/t	Szt.	1
6	Puszka podtynkowa PO-60mm	Szt.	1
7	Puszka podtynkowa PO-80mm	Szt.	3
8	Płytko odgałęźna do puszki, 5x2,5mm <sup>2</sup>	Szt.	3
9	Przewód YDY 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	45
10	Przewód YDY 3 x 2,5 mm <sup>2</sup> , 750V	m	6
11	Szyna do wyrównania potencjałów typu SWP-G1	Szt.	1

12	Linka miedziana 750V, typu LY 6mm <sup>2</sup>	m	22
13	Linka miedziana 750V, typu LY 2,5mm <sup>2</sup>	m	9

### 5.12 TABLICA BEZPIECZNIKOWA "TB47"

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Rozdzielnica wnąkowa typu XL 160, 5x24, nr 020065; Legrand	Szt.	1
2	Drzwi do rozdzielnicy XL 160, 4x24 nr 020274; Legrand	Szt.	1
3	Zamek do XL 160, nr E8249A; Legrand	Szt.	1
4	Klucz zamka do XL 160, nr A7632A	Szt.	1
5	Rozłącznik izolacyjny typu FR 303 63, 3P, 63A nr 004350; Legrand	Szt.	1
6	Wyłącznik różnicowo- i nadprąd. typ P312-B16-30 AC, 16A, 30mA, nr 008402 Legrand	Szt.	17
7	Wyłącznik nadprądowy typu S301 B10, 1P, 10A, nr 605508; Legrand	Szt.	1
8	Wyłącznik nadprądowy typu S301 C2, 1P, 2A, nr 605603; Legrand	Szt.	3
9	Urządzenie ochrony termicznej S-ET 10 E, IP20; SYSTEMAIR	Szt.	2
10	Stycznik typu SM 325, 25A, 230V, 4z, , nr 004034; Legrand	Szt.	2
11	Zegar sterujący tygodniowy; Legrand	Szt.	1
12	Lampka sygnalizacyjna typu L301, nr 003143; Legrand	Szt.	3
13	Ochronniki przeciw przepięciowe typ DG M TNS, 20kA<1,25kV; DEHN	Kpl.	1
14	Złączka typu ZUG G4mm <sup>2</sup> ; Społ.Inwal. POKÓJ	szt.	16
15	Przewód typu LY 1,5mm <sup>2</sup> , 750V	m	12
16	Przewód typu LY 2,5mm <sup>2</sup> , 750V	m	3
17	Przewód typu LY 10mm <sup>2</sup> , 750V	m	12

### 5.13 TABLICA BEZPIECZNIKOWA "TB51"

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Rozdzielnica wnąkowa z drzwiczkami izolacyjnymi typu Ekinoxe TX 3x18, nr 607067; Legrand	Kpl.	1
2	Zamek do drzwiczek nr 001390; Legrand	Szt.	1
3	Rozłącznik izolacyjny typu FR 303 63, 3P, 63A nr 004350; Legrand	Szt.	1
4	Wyłącznik różnicowo- i nadprąd. typ P312-B16-30 AC, 16A, 30mA, nr 008402 Legrand	Szt.	6
5	Wyłącznik nadprądowy typu S301 B10, 1P, 10A, nr 605508; Legrand	Szt.	1
6	Lampka sygnalizacyjna typu L301, nr 004484; Legrand	Szt.	3
7	Ochronniki przeciw przepięciowe typ DG M TNS, 20kA<1,25kV; DEHN	Kpl.	1
8	Przewód typu LY 2,5mm <sup>2</sup> , 750V	m	3
9	Przewód typu LY 6mm <sup>2</sup> , 750V	m	6

### 5.14 TABLICA BEZPIECZNIKOWA "TB"

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Rozdzielnica wnąkowa z drzwiczkami izolacyjnymi typu Ekinoxe TX 4x18, nr 607068; Legrand	Kpl.	1
2	Zamek do drzwiczek nr 001390; Legrand	Szt.	1
3	Rozłącznik izolacyjny typu FR 303 63, 3P, 63A nr 004350; Legrand	Szt.	1
4	Rozłącznik bezpiecznikowy R303 50, producent: Legrand	Szt.	1
5	Rozłącznik bezpiecznikowy R303 25, producent: Legrand	Szt.	1
6	Wkładka bezpiecznikowa D 02 40A	Szt.	3
7	Wkładka bezpiecznikowa D 02 25A	Szt.	3

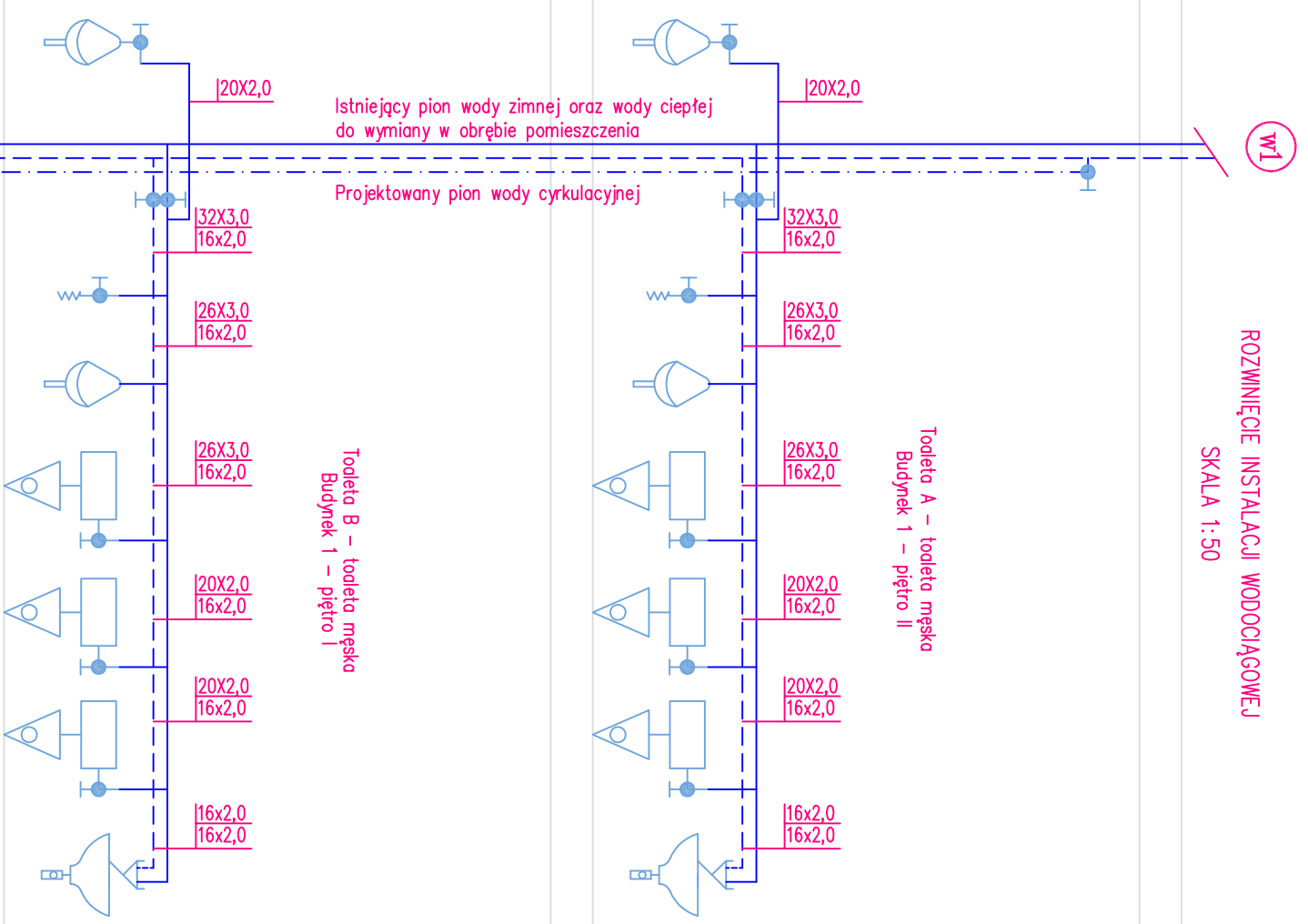
8	Wyłącznik różnicowo- i nadprąd. typ P312-B16-30 AC, 16A, 30mA, nr 008402 Legrand	Szt.	1
9	Wyłącznik nadprądowy typu S301 B10, 1P, 10A, nr 605508; Legrand	Szt.	1
10	Wyłącznik nadprądowy typu S301; Legrand (wartości prądów wyłączników nadprądowych istniejących odpływów ustalić na montażu)	Szt.	24
11	Lampka sygnalizacyjna typu L301, nr 004484; Legrand	Szt.	3
12	Ochronniki przeciw przepięciowe typ DG M TNC, 20kA<1,25kV; DEHN	Kpl.	1
13	Przewód typu LY 2,5mm <sup>2</sup> , 750V	m	3
14	Przewód typu LY 10mm <sup>2</sup> , 750V	m	8

### 5.15 KASETA STEROWNICZA 1A i 2A

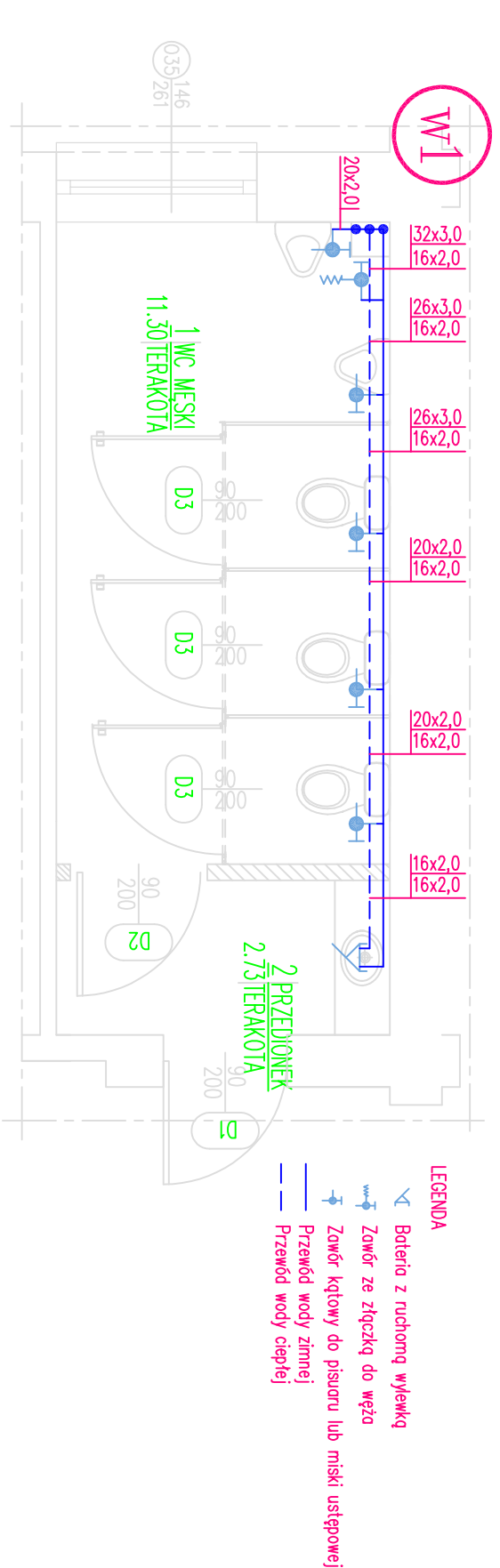
Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Kaseła sterownicza K3; Promet Sosnowiec	Szt.	2
2	Przycisk sterowniczy typu NEF30-KcXY; Promet Sosnowiec	Szt.	2
3	Przycisk sterowniczy typu NEF30-KzXY; Promet Sosnowiec	Szt.	2
4	Lampka sygnalizacyjna typu NEF30-Lez; Promet Sosnowiec	Szt.	2
5	Linka miedziana 750V, typu LY 1,5mm <sup>2</sup>	m	1



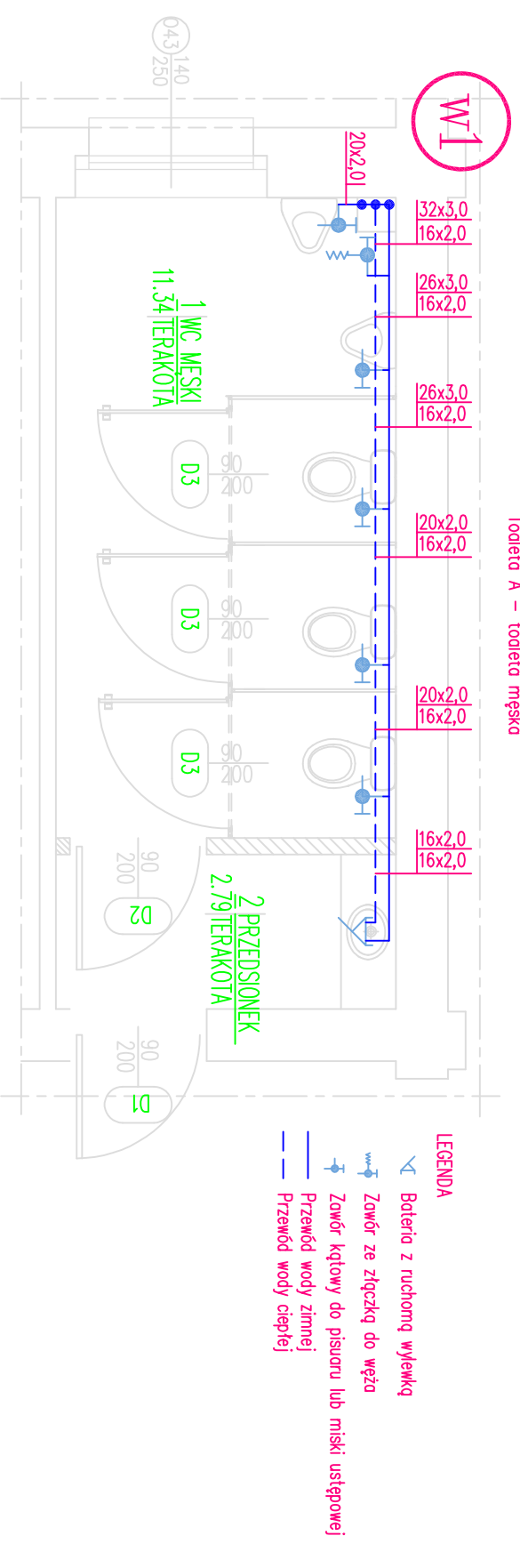
ROZWIĘCIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ  
SKALA 1:50



INSTALACJA WODOCIĄGOWA – SKALA 1:50  
Budynek 1 – piętro I  
Toileta B – toaleta męska




INSTALACJA WODOCIĄGOWA – SKALA 1:50  
Budynek 1 – piętro II  
Toileta A – toaleta męska

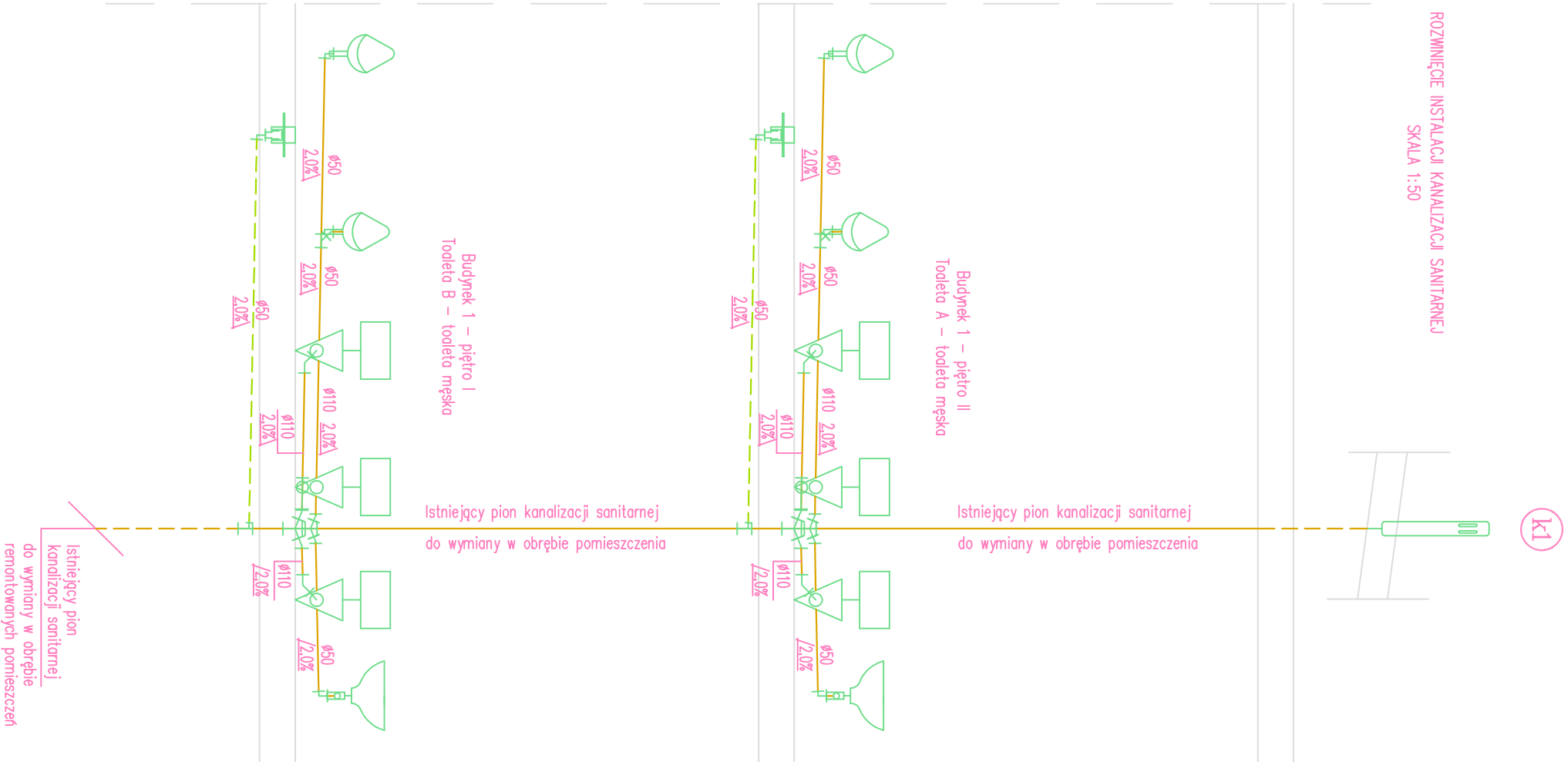


Projektowany pion wody cyrkulacyjnej 16x2,0 (zosiępić)

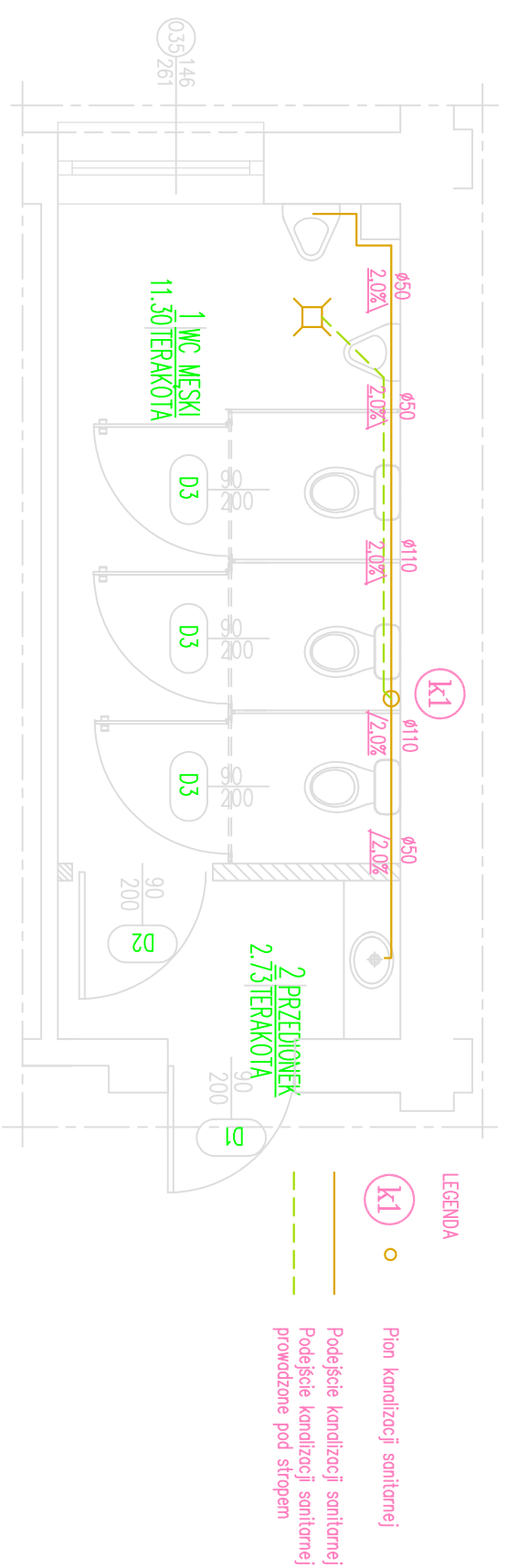
Istniejący pion wody zimnej oraz wody ciepłej do wymiany w obrębie remontowanych pomieszczeń

		"PROAT Projekt" Spółka z o.o. Pl. Orła Białego 1 70-562 SZCZECIN		Nr projektu: AT/U/04/13-PBW	
PROJEKTY SP. Z O.O.		Inię i nazwisko mgr inż. Krzysztof Gojzewski		Nr uprawnień 62/Sz/2001	
Opracowała: mgr inż. Monika Grieger		Podpis		Data: 07.2013r.	
Sprawdzająca: mgr inż. Monika Grieger		Specjalność Instalacje sanitarne		Faza: P.B.-W	
Inwestor: AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE		Plik: TOALETA.ADWG		Nr dz.7 obręb 1029	
Adres obiektu: A.M. Bud. 1, Szczecin ul. Wały Chrobrego 1-2		Tytuł projektu: CZĘŚĆ SANITARNA		Skala: 1:50	
Tytuł rysunku: INSTALACJA WODOCIĄGOWA		Tytuł rysunku: IS-1		Rewizja: IS-1	

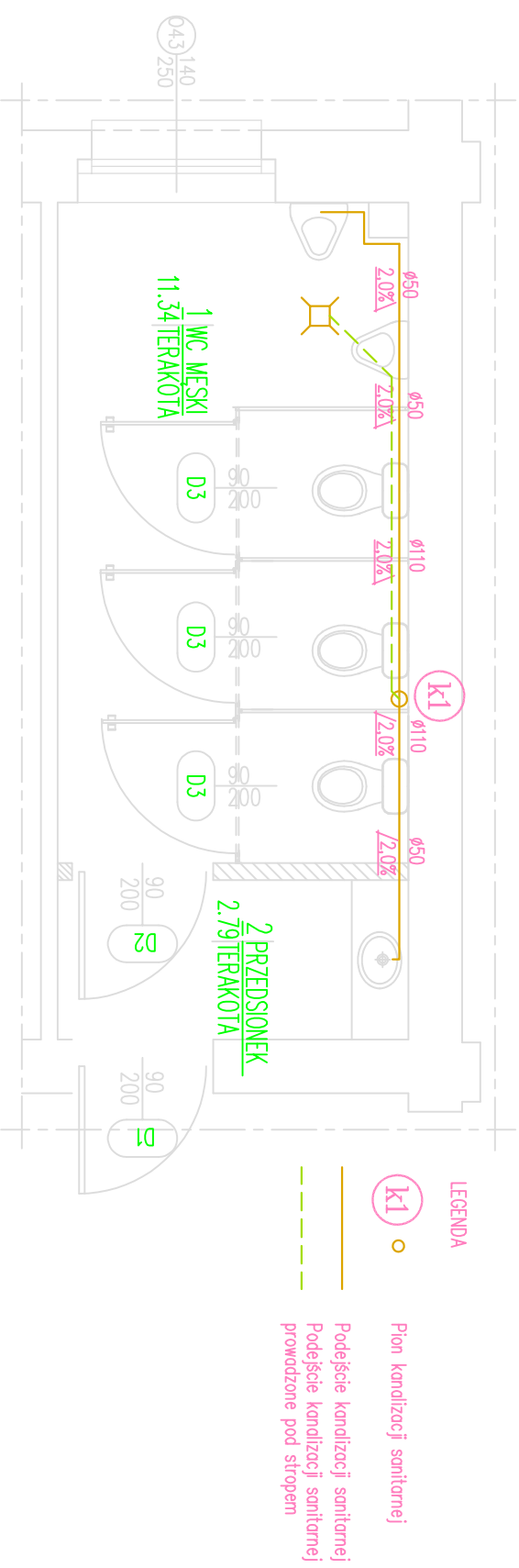
ROZWIĄZANIE INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ  
SKALA 1:50



INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ – SKALA 1:50  
Budynek 1 – piętro I  
Toileta B – toaleta męska

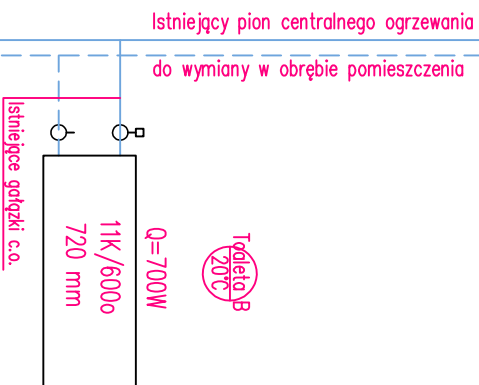
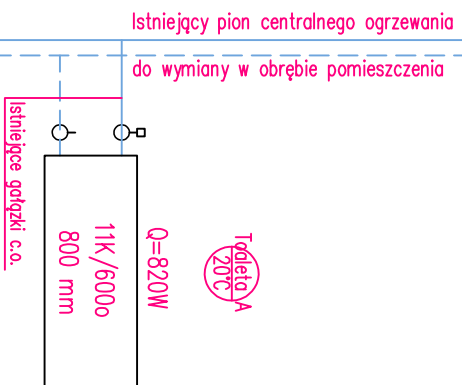


INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ – SKALA 1:50  
Budynek 1 – piętro II  
Toileta A – toaleta męska



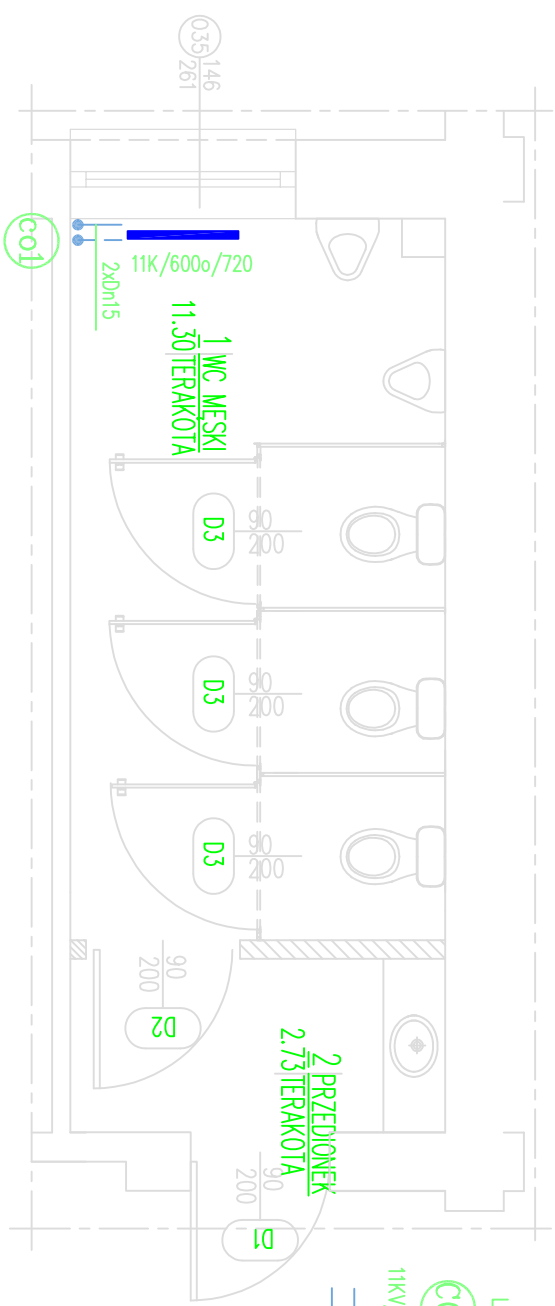
		"PROAT Projekt" Spółka z o.o. Pl. Orła Białego 1 70-562 SZCZECIN	
PROJEKTY	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Gojzewski	62/Sz/2001	Instalacje sanitarne
Opracował:			
Sprawdzący:	mgr inż. Monika Gieger	70/Sz/2002	Instalacje sanitarne
Investor:	AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE		
Adres obiektu:	A.M. Bud. 1, Szczecin ul. Wały Chrobrego 1-2		
Tytuł projektu:	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA TOALET W BUDYNKU 1		
	CZĘŚĆ SANITARNA		
Tytuł rysunku:	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ		
Nr projektu:	AT/U/04/13-PBW		
Data:	07.2013r.		
Faza:	P.B.-W		
Plik:	TOALETA.ADWG		
Nr dz.7 obręb	1029		
Skala:	1:50		
Rewizja:	Nr rysunku: IS-2		

ROZWIĘCIĘCIE INSTALACJI C.O.  
SKALA 1:50

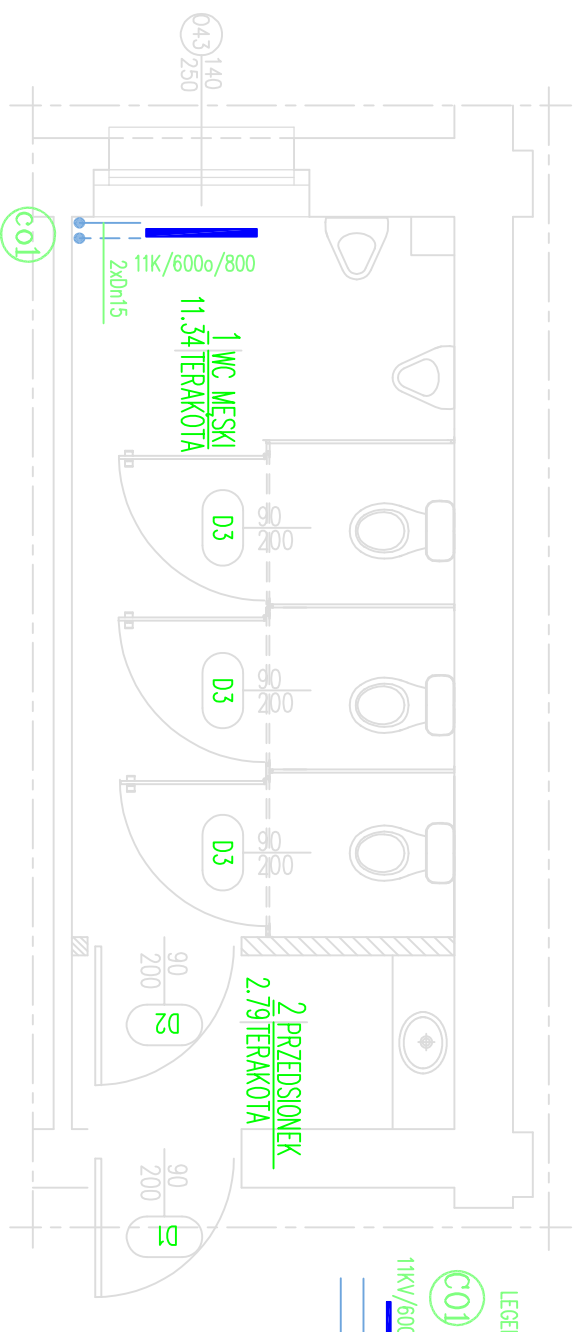



Istniejący pion c.o.  
do wymiany w obrębie  
remontowanych pomieszczeń

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA – SKALA 1:50  
Budynek 1 – piętro I  
Toileta B – toaleta męska



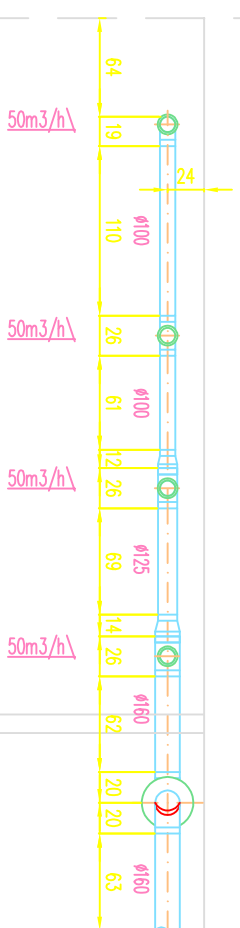
INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA – SKALA 1:50  
Budynek 1 – piętro II  
Toileta A – toaleta męska



 <b>PROAT</b> SP. Z O.O.		"PROAT Projekt" Spółka z o.o. Pl. Orła Białego 1 70-562 SZCZECIN		Nr projektu: AT/U/04/13-PBW	
Projektant:	mgr inż. Krzysztof Gojzewski	Nr uprawnień:	62/Sz/2001	Specjalność:	Instalacje sanitarne
Opracował:	mgr inż. Karolina Adamowicz	Podpis:		Data:	07.2013r.
Sprawdząca:	mgr inż. Monika Gieger	Faza:	P.B-W		
Investor:	AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE	Plik:	TOALETA ADMG		
Adres obiektu:	A.M. Bud. 1, Szczecin ul. Wały Chrobrego 1-2	Nr dz.7 obręb	1029		
Tytuł projektu:	PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA TOALET W BUDYNKU 1	Skala:	1:50		
	CZĘŚĆ SANITARNA				
Tytuł rysunku:	INSTALACJA OGRZEWCA	Rewizja:	Nr rysunku:	IS-3	

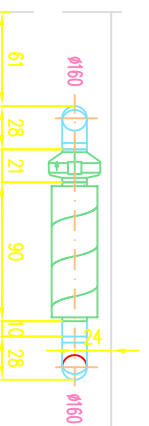
PRZEKRÓJ A-A

Toaleta "A" męska (Budynek 1 – piętro II)  
Toaleta "B" męska (Budynek 1 – piętro I)

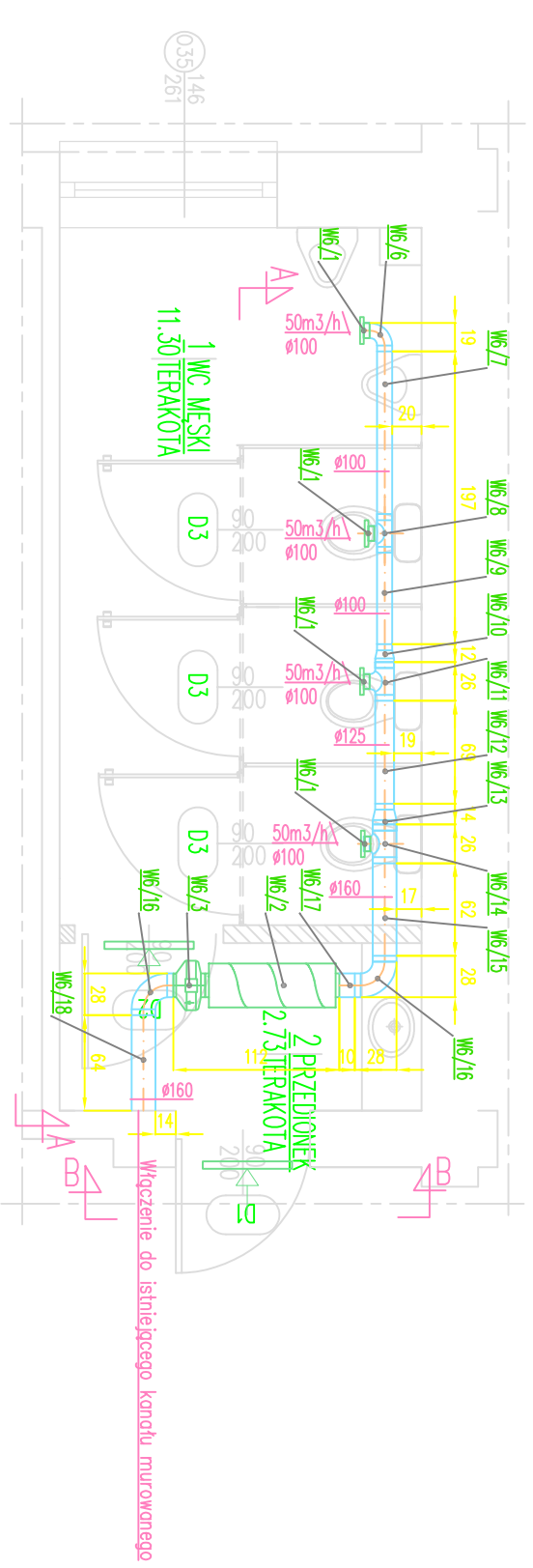


PRZEKRÓJ B-B

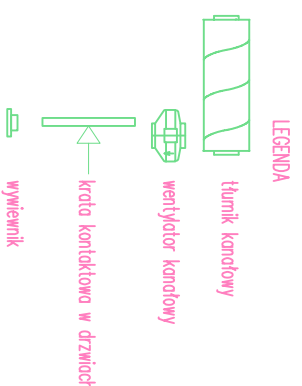
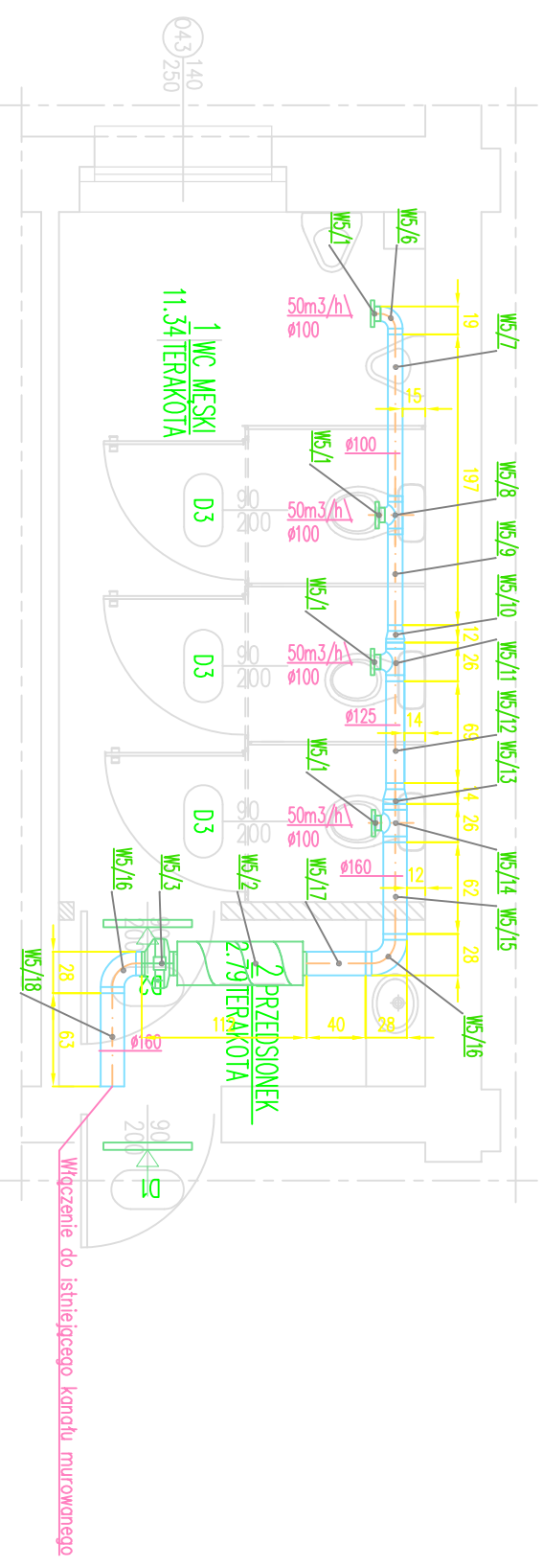
Toaleta "A" męska (Budynek 1 – piętro II)  
Toaleta "B" męska (Budynek 1 – piętro I)



INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – SKALA 1:50  
Budynek 1 – piętro I  
Toaleta B – toaleta męska



INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ – SKALA 1:50  
Budynek 1 – piętro II  
Toaleta A – toaleta męska



	Inię i nazwisko mgr inż. Krzysztof Gojzewski	Nr uprawnień 62/Sz/2001	Specjalność Instalacje sanitarne	Podpis	Data: 07.2013r.	Nr projektu: AT/U/04/13-PBW

Opracował: mgr inż. Monika Grieger	Inwestor: AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE	Adres obiektu: A.M. Bud. 1, Szczecin ul. Woły Chrobrego 1-2	Tytuł projektu: PRZEBUDOWA POMIESZCZENIA TOALET W BUDYNKU 1 CZĘŚĆ SANITARNA	Tytuł rysunku: RZUTY I PRZEKROJE WENTYLACJI MECHANICZNEJ
Sprawdzająca: 70/Sz/2002	Instalacje sanitarne	Plik: TOALETA.ADWG	Skala: 1:50	Revizja: Nr rysunku: IS-4

## OPIS TECHNICZNY

---

### 1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest dostosowanie wewnętrznych instalacji sanitarnych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, gazowej oraz wentylacji mechanicznej.

### 2. Zakres opracowania.

Zakres niniejszego opracowania stanowi dostosowanie instalacji sanitarnych w toaletach w budynku 1 i 2 oraz laboratorium oleju w budynku 2. Istniejące piony instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz centralnego ogrzewania należy wymienić na nowe w obrębie remontowanych pomieszczeń. W zakres opracowania wchodzi również instalacja wentylacji mechanicznej oraz renowacja (czyszczenie i malowanie) instalacji gazowej i budowa pionu cyrkulacji ciepłej wody.

### 3. Podstawa opracowania.

- ◆ Dokumentacja architektoniczna obiektu;
- ◆ Ustalenia z Inwestorem;
- ◆ Obowiązujące przepisy i normy w zakresie objętym niniejszym opracowaniem.

### 4. Instalacja wodociągowa.

#### 4.1. Opis projektowanych rozwiązań technicznych.

Zaprojektowano włączenie instalacji wodociągowej do istniejących pionów wody ciepłej i zimnej (w1, w2). Przewidziano wymianę pionów w obrębie remontowanych pomieszczeń na odcinku ok. 15 cm poniżej i powyżej stropu kondygnacji sąsiednich. Ponadto z myślą o przyszłych inwestycjach zaprojektowano piony wody cyrkulacyjnej w obrębie remontowanych pomieszczeń. Połączenie pionu wody ciepłej i cyrkulacyjnej pod sufitem toalety „C” - piętro III budynek nr 2 oraz toalety „A” - piętro I budynek nr 1. Pion wody cyrkulacyjnej zaślepić 15 cm poniżej stropu w piwnicy w budynku nr 2 oraz parteru w budynku nr 1. Piony wykonać z rur PE-RT/Al/PE-HD z atestem do wody pitnej, o połączeniach zaprasowywanych.

Instalacją podtynkową w łazienkach zaprojektowano z rur PE-RT/Al/PE-HD z atestem do wody pitnej, o połączeniach zaprasowywanych, połączenia z armaturą gwintowane.

Instalacje prowadzone po wierzchu ścian w laboratorium i pod stołami laboratoryjnymi wykonać z rur miedzianych z atestem do wody pitnej, łączonych

## OPIS TECHNICZNY

ludem miękkim, połączenia z armaturą gwintowane. Wodę w laboratorium pod stołami laboratoryjnymi podłączyć do istniejących podejść wodnych.

W toaletach dla niepełnosprawnych wg projektu architektury przewidziano zainstalowanie WC dla niepełnosprawnych z przyciskiem do spłukiwania zainstalowanym na bliższej bocznej ścianie w zasięgu osoby niepełnosprawnej, umywalki dla niepełnosprawnych z baterią mieszkową dla niepełnosprawnych oraz uchwyty i poręczy dla niepełnosprawnych.

W miejscach wskazanych na rysunkach montować zawory odcinające kulowe łączone z instalacją na śrubunki. Ilość i rozmieszczenie przyborów wg części graficznej.

Informacje na temat wyposażenia toalet wg projektu architektury pokazano w załączniku nr 1.

### 4.2. **Mocowania, próby szczelności.**

Po wykonaniu instalacji wodociągowej, przed jej ewentualnym zakryciem należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 10 bar w czasie 20 min. Po pozytywnym wyniku próby należy wykonać próbę na gorąco w warunkach roboczych. Po pozytywnym wyniku prób szczelności przewody instalacji wodociągowej izolować pianką polietylenową miękką o grubościach:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Instalacje mocować do przegród budowlanych za pomocą stalowych uchwytów z przekładką gumową (punkty stałe) oraz uchwytów z tworzywa sztucznego (podpory przesuwne). Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych. Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzić ze spadkiem 0,5 % w kierunku pionu.

## **5. Instalacja kanalizacyjna.**

### **5.1. Opis projektowanych rozwiązań technicznych.**

Zaprojektowano włączenie instalacji kanalizacji sanitarnej do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej (k1, k2, k3). Przewidziano wymianę pionów w obrębie remontowanych pomieszczeń na odcinku ok. 15 cm poniżej i powyżej stropu kondygnacji sąsiednich. Piony wykonać z rur kielichowych PVC lub PP z uszczelką gumową. (Ad. 1,1)

W toaletach dla niepełnosprawnych wg projektu architektury przewidziano zainstalowanie WC dla niepełnosprawnych z przyciskiem do spłukiwania zainstalowanym na bliższej bocznej ścianie w zasięgu osoby niepełnosprawnej, umywalki dla niepełnosprawnych z syfonem podtynkowym oraz uchwyty i poręczy dla niepełnosprawnych.

Wewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonać z rur kielichowych PVC lub PP z uszczelką gumową. Spadki podejść min. 2,0 %, średnice zgodnie z rysunkiem. Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej włączyć do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Wpusty podłogowe w laboratorium oraz odpływy ze stołów laboratoryjnych podłączyć do istniejących poziomów kanalizacyjnych (instalacja prowadzona pod sufitem kondygnację niżej). Wpusty podłogowe w laboratoriach z tworzywa sztucznego, a w toaletach ze stali nierdzewnej.

Podejścia do przyborów prowadzić w przegrodach budowlanych lub obudować cokołem.

Informacje na temat białego montażu w toaletach wg projektu architektury pokazano w załączniku nr 1.

### **5.2. Mocowania, próby szczelności.**

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Na kielichu pozostawić luz w celu kompensacji wydłużeń. Przewody należy mocować do przegród budowlanych uchwyty z tworzyw sztucznych lub stalowymi z przekładką gumową. Rozstaw zamocowań poziomów, co 1,0 m, pionowych min. jeden punkt stały na kielichu i jeden punkt przesuwany na każdej kondygnacji. Należy zwrócić uwagę na podparcie kielichów. Przejścia przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych szerszych o 5 cm od rury, wypełnionej materiałem neutralnym dla rury, umożliwiającym przesunięcia

## OPIS TECHNICZNY

---

termiczne lub w poszerzonych otworach w minimalnej odległości 10 cm od przegród budowlanych, w przypadku zbliżeń owinąć tekturą falistą.

Przed zakryciem instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić próbę szczelności pod przepływem swobodnym lustra wody obserwując połączenia. Po pozytywnym wyniku próby instalację można obudować.

## **6. Instalacja centralnego ogrzewania.**

### **6.1. Opis projektowanych rozwiązań technicznych.**

Zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe. W pomieszczeniach wilgotnych przewidziano grzejniki ocynkowane. Projektowane grzejniki lokalizować w miejscu istniejących zgodnie z rysunkiem. Grzejniki mocować do ścian za pomocą fabrycznych uchwytów.

Gałązki zasilające grzejników wyposażyć w zawory termostaticzne o średnicy dn15, zaś gałązki powrotne – w grzejnikowe zawory powrotne o średnicy dn15. Gałązki grzejnikowe wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem średnicy dn15 łączonych z istniejącymi pionami instalacyjnymi poprzez spawanie. Zamiennie dopuszcza się wykonanie instalacji ogrzewania grzejnikowego z rur miedzianych łączonych lutem miękkim. Grzejniki uzbroić w fabryczne korki i odpowietrzniki ręczne. Na zaworach termostaticznych montować głowice termostaticzne zabezpieczone przed kradzieżą. Podejścia do grzejników prowadzić natynkowo.

Przewidziano wymianę pionów w obrębie remontowanych pomieszczeń na odcinku ok. 15 cm poniżej i powyżej stropu kondygnacji sąsiednich. Przewody wykonać z rur stalowych średnich ze szwem, połączenia spawane. Piony po pozytywnym przejściu próby szczelności pomalować, zaizolować, a następnie zabudować płytami GK.

### **6.2. Próba szczelności, zabezpieczenie i izolacja przewodów.**

Instalację poddać próbie ciśnienia przy ciśnieniu próbnym równym ciśnieniu roboczemu powiększonemu 0,2 bary, brak spadku ciśnienia po 20 minutach oznacza wynik pozytywny.

Po próbie ciśnienia stalowe przewody instalacji pomalować farbą antykorozyjną podkładową, a następnie dwukrotnie farbą nawierzchniową.



## OPIS TECHNICZNY

Piony instalacji c.o. zaizolować termicznie otuliną wykonaną z miękkiej pianki polietylenowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40° C równym 0,035 W/mK w płaszczu osłonowym z folii PCV.

Minimalne grubości izolacji:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	<sup>1</sup> / <sub>2</sub> wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

## 7. Instalacja gazowa.

### 7.1. Opis projektowanych rozwiązań technicznych.

Przewidziano remont (czyszczenie i malowanie) istniejącej instalacji gazowej do punktów poboru przy poszczególnych stanowiskach. Po oczyszczeniu, w przypadku stwierdzenia konieczności wymiany, instalację wewnętrzną wykonać rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219, łączonych przez spawanie.

Przewody mocować do ścian elementami z materiałów niepalnych (kołki, dyble, uchwyty). Przewody gazowej instalacji wewnętrznej mocować do przegród elementami z materiałów niepalnych (kołki, dyble, uchwyty).

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (ogrzewczej wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonywanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych, natomiast jeżeli gęstość gazu jest większa od gęstości powietrza - poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących. Przewody instalacji

## OPIS TECHNICZNY

---

gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 m. Przejścia przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych stalowych. Po wykonaniu instalacji należy wykonać próbę szczelności w czasie 30 min. pod ciśnieniem 50,0 kPa. Po pozytywnym wyniku próby szczelności rurociągi należy oczyścić z rdzy i pomalować.

### **7.2. Próba szczelności, czyszczenie i malowanie przewodów.**

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próbę szczelności w czasie 30 min. pod ciśnieniem 50,0 kPa. Po pozytywnym wyniku próby szczelności rurociągi należy oczyścić z rdzy poprzez szczotkowanie do 3 stopnia czystości, następnie odtłuścić i pomalować 2-warstwami farbą olejną do gruntowania miniową, przeciwrdzewną oraz 2-warstwą farbą olejną nawierzchniową ogólnego stosowania.

## **8. Wentylacja mechaniczna**

### **8.1. Opis projektowanych rozwiązań technicznych.**

Zaprojektowano układy wywiewne wentylacji mechanicznej realizowane przez wentylatory kanałowe. Elementy wywiewne – zawory wywiewne z możliwością regulacji. Przed wentylatorami montować tłumiki kanałowe. Wentylatory kanałowe wyposażać w regulator umożliwiający ograniczenie wydatku po godzinach użytkowania pomieszczenia.

Instalacja zapewnia wydatek powietrza 50m<sup>3</sup>/h/wc oraz 25m<sup>3</sup>/h/pisuar.

Nawiew powietrza do pomieszczenia poprzez systemowe nawiewniki ściennie wg P.B. architektury. Nawiewniki montowane min. 2,0 m nad podłogą.

Do usuwania powietrza z dygestorium zaprojektowano niezależne wentylatory promieniowe w wykonaniu chemoodpornym. Wentylatory umieszczono na strychu adaptowanym na wentylatorownię. Przejścia przez strop poddasza do wentylatorowni wyposażać w topikowe klapy pożarowe EI120. Kanały wentylacyjne prowadzone przez poszczególne kondygnacje obudować płytami GKF wg P.B. architektury. Załączanie wentylatorów włącznikiem usytuowanym obok stanowiska.

Kanały wentylacji ogólnej wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Połączenia na ramki lub wsuwki. Kanały wentylacji z dygestoriów wykonać ze stali kwasoodpornej. Połączenia na ramki lub wsuwki. Kanały wentylacyjne z

## OPIS TECHNICZNY

toalet podłączyć do istniejących kanałów murowanych zgodnie z częścią graficzną.

Zestawienie i wymiary elementów wentylacji mechanicznej pokazano w załączniku nr 2. Przyjęte ilości powietrza wentylacyjnego.

Lp	Pomieszczenie	Ilość wymian/ilość powietrza	Nawiew/Wywiew
1	laboratoria	20 m <sup>3</sup> /os*h	W
2	dygestorium	550 m <sup>3</sup> /h	W

### 8.2. Próba szczelności.

Po zmontowaniu modernizowanej części instalacji wentylacji poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B/76001 oraz z obowiązującymi "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe". Wskaźnik nieszczelności przewodów  $\leq 4,78 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \times \text{h})$  dla nadciśnienia do 400 Pa - klasa A szczelności przewodu. Regulację instalacji należy potwierdzić protokołem badań.

Po pozytywnym przejściu próby szczelności wyregulować przepływy za pomocą przepustnic w zaworach wentylacyjnych.

## 9. Uwagi ogólne.

Urządzenia oraz armaturę montować ściśle wg instrukcji producentów.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji ogrzewczych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji wodociągowych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji kanalizacyjnych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji wentylacyjnych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- przepisami BHP i p.poż.

Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie obowiązujące w czasie montażu.

Opracował:  
mgr inż. Krzysztof Gojzewski