

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**BIURO INŻYNIERSKIE ROBERT TELESZYŃSKI
42-202 Częstochowa, ul. Raciborska 13**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**REMONT WYBRANYCH POMIESZCZEŃ
W IV LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCYM IM. H. SIENKIEWICZA,
ALEJA NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY 56 W CZĘSTOCHOWIE**

ADRES INWESTYCJI:

**ALEJA NAJŚWIĘTSZEJ MARYI PANNY 56,
42-217 CZĘSTOCHOWA**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

IX - BUDYNKI KULTURY, NAUKI I OŚWIATY

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA/ NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO/ NUMER
EWIDENCYJNY DZIAŁEK:

**246401_1 M. CZĘSTOCHOWA / 151 / 38/7
ID: 246401_1.0151.38/7**

INWESTOR:

**GMINA MIASTO CZĘSTOCHOWA
42-217 CZĘSTOCHOWA, UL. ŚLĄSKA 11/13**

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO:

**BRANŻA ELEKTRYCZNA
I. PROJEKT BUDOWLANY WRAZ Z PROJEKTEM TECHNICZNYM
II. PROJEKT WYKONAWCZY**

PROJEKTANT:

Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Branża:	Podpis:
mgr inż. Grzegorz Drelich	SLK/0605/POOE/04	ELEKTRYCZNA	

EGZEMPLARZ 1

Częstochowa, kwiecień 2025 r.

WYKAZ ZAWARTOŚCI PROJEKTU

WYKAZ ZAWARTOŚCI PROJEKTU	2
OPIS TECHNICZNY.....	7
1 PODSTAWA OPRACOWANIA	7
2 ZAKRES OPRACOWANIA	7
3 MODERNIZACJA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ROZDZIAŁU ENERGII ELEKTRYCZNEJ SZKOŁY	8
3.1 MODERNIZACJA INSTALACJI NA POTRZEBY SAL NR 12, 13, 14	8
3.1.1 ROZBUDOWA ROZDZIELNICY RG/R-1 NA POTRZEBY SAL NR 12, 13, 14	8
3.2 MODERNIZACJA INSTALACJI NA POTRZEBY SALI NR 18, 34, 41	8
3.2.1 ROZBUDOWA ROZDZIELNICY R-2	8
3.3 MODERNIZACJA INSTALACJI NA POTRZEBY SALI NR 57, 58, 70, 71	9
3.3.1 ROZBUDOWA ROZDZIELNICY R-3	9
3.4 MODERNIZACJA INSTALACJI NA POTRZEBY SALI NR 44, 49, 55, 56	9
3.4.1 ROZBUDOWA ROZDZIELNICY R-4	9
3.5 MODERNIZACJA INSTALACJI NA POTRZEBY PRACOWNI PEDAGOGICZNEJ	10
3.5.1 ROZBUDOWA ROZDZIELNICY Rsz	10
3.6 ZASTOSOWANE PRZEWODY I TRASY KABLOWE.....	10
3.7 BILANS MOCY	10
4 MODERNIZACJA SIECI LAN	10
5 PRACOWNIA NR 44 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	11
5.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	11
5.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI.....	11
5.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA	11
5.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ.....	12
5.5 INSTALACJA LAN	12
5.6 INSTALACJA AV	12
6 PRACOWNIA NR 49 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	12
6.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	12
6.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI.....	12
6.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA	13
6.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ.....	13
6.5 INSTALACJA LAN	13
6.6 INSTALACJA AV	13
6.7 INSTALACJA PRACOWNI SALI JĘZYKOWEJ	13
7 PRACOWNIA NR 70 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	13
7.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	13
7.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI.....	14
7.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA	14
7.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ.....	14
7.5 INSTALACJA LAN	14
7.6 INSTALACJA AV	14
8 PRACOWNIA NR 71 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	15
8.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	15
8.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI.....	15
8.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA	15
8.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ.....	15
8.5 INSTALACJA LAN	15
8.6 INSTALACJA AV	15

9	PRACOWNIA NR 57 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	16
9.1	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	16
9.2	ZASILANIE INSTALACJI SALI	16
9.3	INSTALACJA OŚWIETLENIA	16
9.4	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ	16
9.5	INSTALACJA LAN	16
9.6	INSTALACJA AV	17
10	PRACOWNIA NR 58 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	17
10.1	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	17
10.2	ZASILANIE INSTALACJI SALI	17
10.3	INSTALACJA OŚWIETLENIA	17
10.4	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ	18
10.5	INSTALACJA LAN	18
10.6	INSTALACJA AV	18
11	PRACOWNIA NR 55 I 56 WRAZ Z ZAPLECZEM - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ..	18
11.1	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	18
11.2	ZASILANIE INSTALACJI SALI	18
11.3	INSTALACJA OŚWIETLENIA	18
11.4	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ	19
11.5	INSTALACJA LAN	19
11.6	INSTALACJA AV	19
12	PRACOWNIA PEDAGOGICZNA- PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	19
12.1	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	19
12.2	ZASILANIE INSTALACJI SALI	20
12.3	INSTALACJA OŚWIETLENIA	20
12.4	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ	20
12.5	INSTALACJA LAN	20
13	PRACOWNIA NR 34 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	20
13.1	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	20
13.2	ZASILANIE INSTALACJI SALI	20
13.3	INSTALACJA OŚWIETLENIA	21
13.4	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ	21
13.5	INSTALACJA LAN	21
13.6	INSTALACJA AV	21
14	PRACOWNIA NR 18 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	21
14.1	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	21
14.2	ZASILANIE INSTALACJI SALI	22
14.3	INSTALACJA OŚWIETLENIA	22
14.4	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ	22
14.5	INSTALACJA LAN	22
14.6	INSTALACJA AV	22
15	PRACOWNIA NR 13 Z ZAPLECZEM - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	22
15.1	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	22
15.2	ZASILANIE INSTALACJI SALI	23
15.3	INSTALACJA OŚWIETLENIA	23
15.4	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ	23
15.5	INSTALACJA LAN	23
15.6	INSTALACJA AV	23
16	PRACOWNIA NR 12 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	24
16.1	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	24
16.2	ZASILANIE INSTALACJI SALI	24
16.3	INSTALACJA OŚWIETLENIA	24

16.4	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ.....	24
16.5	INSTALACJA LAN	24
16.6	INSTALACJA AV	25
17	PRACOWNIA NR 14 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	25
17.1	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	25
17.2	ZASILANIE INSTALACJI SALI.....	25
17.3	INSTALACJA OŚWIETLENIA	25
17.4	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ.....	25
17.5	INSTALACJA LAN	26
17.6	INSTALACJA AV	26
18	PRACOWNIA MULTIMEDIALNA - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	26
18.1	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	26
18.2	ZASILANIE INSTALACJI SALI.....	26
18.3	INSTALACJA OŚWIETLENIA	26
18.4	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ.....	27
18.5	INSTALACJA LAN	27
18.6	INSTALACJA AV	27
19	PRACOWNIA NR 41 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	27
19.1	DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	27
19.2	ZASILANIE INSTALACJI SALI.....	27
19.3	INSTALACJA OŚWIETLENIA	27
19.4	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ.....	28
19.5	INSTALACJA LAN	28
19.6	INSTALACJA AV	28
20	BILANS MOCY.....	28
21	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	28
22	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	28
23	UWAGI KOŃCOWE	29

CZEŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS.	ARK.	TYTUŁ RYSUNKU	
E001	1/1	RZUT PARTERU – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I NISKOPRĄDOWYCH	
E002	1/1	RZUT PIĘTRA – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I NISKOPRĄDOWYCH	
E101	1/1	RZUT SALI NR 44 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
E102	1/1	RZUT SALI NR 49 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
E103	1/1	RZUT SALI NR 70 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
E104	1/1	RZUT SALI NR 71 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
E105	1/1	RZUT SALI NR 57 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
E106	1/1	RZUT SALI NR 58 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
E107	1/1	RZUT SALI NR 55 i 56 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
E108	1/1	RZUT PRACOWNI PEDAGOGICZNEJ – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
E109	1/1	RZUT SALI NR 34 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
E110	1/1	RZUT SALI NR 18 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
E111	1/1	RZUT SALI NR 13 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
E112	1/1	RZUT SALI NR 12 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
E113	1/1	RZUT SALI NR 14 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
E114	1/1	RZUT PRACOWNI MULTIMEDIALNEJ Z ZAPLECZEM – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
E115	1/1	RZUT SALI NR 41 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
E201	1-3/3	SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNICY R-1	
E202	1-2/2	SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNICY R-2	
E203	1-2/2	SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNICY R-3	
E204	1-3/3	SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNICY R-4	
E205	1/1	SCHEMAT ROZBUDOWY ROZDZIELNICY R _{sz}	
E301	1/1	SCHEMAT LAN DLA SZAFY LPD0	
E302	1/1	WIDOK LPD0	
E311	1/1	SCHEMAT LAN DLA SZAFY LPD1	
E312	1/1	WIDOK LPD1	

ZAŁĄCZNIKI

- Z1. Uprawnienia projektującego
- Z2. Zaświadczenie o przynależności do izby inż. budownictwa projektującego

OPIS TECHNICZNY

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Projekt architektoniczny
- Wytyczne inwestora
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Wizja lokalna
- Ustalenia z użytkownikiem
- Przepisy obowiązujące na dzień sporządzenia projektu, a w szczególności:
 - USTAWĘ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z dnia 9 lutego 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 290));
 - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(zmiany z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422));
 - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719);
 - ustawa z dn. 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.2013.260 j.t. ze zm.) – DP;
 - Rozporządzenie RM z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010.213.1397 ze zm.);
- polskie normy

PN-IEC 60050-826:2007	Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki -- Część 826: Instalacje elektryczne
PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-HD 60364-5-534:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-HD 60364-5-54:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
PN-EN 12464-1:2012/Ap2:2010	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2: Miejsca pracy we wnętrzach
PN-EN 1838:2005	Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne
PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
N SEP-E-004:2014	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

2 ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze projekt koncepcyjny zawierać będzie:

- Niezbędną rozbudowę rozdzielnic na potrzeby zasilania projektowanych instalacji w remontowanych pomieszczeniach budynku szkoły.
- Niezbędną modernizację instalacji LAN w celu zapewnienie odpowiedniej transmisji danych do i z remontowanych pomieszczeń

- Demontaż istniejących instalacji elektrycznych w remontowanych pomieszczeniach budynku szkoły;
- Instalacje elektryczne w remontowanych pomieszczeniach budynku szkoły;
- Instalacje niskoprądowe (LAN i AV) w remontowanych pomieszczeniach budynku szkoły;

3 MODERNIZACJA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI ROZDZIAŁU ENERGII ELEKTRYCZNEJ SZKOŁY

Modernizacja pomieszczeń wymaga rozbudowy istniejącej wewnętrznej instalacji rozdziału energii. W przypadku realizacji etapowej modernizacji pomieszczeń, należy wykonać rozbudowę instalacji w pełnym zakresie dotyczącym punktu modernizacji, w którym znajduje się przedmiotowa sala.

3.1 MODERNIZACJA INSTALACJI NA POTRZEBY SAL NR 12, 13, 14

Aby zrealizować zasilanie nowych instalacji sal, należy rozbudować rozdzielnicę RG/R-1 oraz ułożyć kanały elektroinstalacyjne bezhalogenowe 60x40mm, umożliwiające poprowadzenie przewodów zasilających modernizowanych instalacji sal. Kanały układać po ścianach korytarzy, pod sufitem. Przebieg kanałów pokazano na rysunku E001 kolorem różowym. Kanał z rozdzielnicą połączyć za pomocą rurek umożliwiających wciągnięcie przewodów odbiorczych. Rurki ułożyć pod tynkiem. Tynk na ścianie po ułożeniu rurek naprawić, miejsce przekucia pomalować.

W rozdzielnicy zostaną zabudowane zabezpieczenia projektowanych obwodów oświetlenia i gniazd wtykowych.

3.1.1 ROZBUDOWA ROZDZIELNICY RG/R-1 NA POTRZEBY SAL NR 12, 13, 14

Na poziomie parteru, przy wejściu głównym, obok istniejącej rozdzielnicy RG/R-1 należy zabudować nową obudowę 4x18 modułów, p/t. Aparaty w rozbudowywanej części zasilić z wyłącznika głównego rozdzielnicy RG kablem 5x N2XH-J 1x70mm². Aparaty zabudować w obudowie IP41 z drzwiczkami, wyposażonej w zamek patentowy uniemożliwiający dostęp osób niepowołanych.

W rozbudowywanej części rozdzielnicy zostaną zabudowane wyłącznik główny, ochronnik przepięć, sygnalizacja napięcia oraz zabezpieczenia projektowanych obwodów oświetlenia i gniazd wtykowych następujących pomieszczeń, czyli :

- pracowni multimedialnej
- sali nr 12
- sali nr 13
- sali nr 14

Ponadto z tablicy wyprowadzono obwód zasilający projektowaną szafę Rack LPD0. W przypadku nierealizowania modernizacji rozdzielnicy RG/R-1, szafkę LPD0 należy zasilić z dobudowanego zabezpieczenia w R1.

3.2 MODERNIZACJA INSTALACJI NA POTRZEBY SALI NR 18, 34, 41

Aby zrealizować zasilanie nowych instalacji sal należy rozbudować rozdzielnicę R-2 oraz ułożyć kanały elektroinstalacyjne bezhalogenowe 60x40mm, umożliwiające poprowadzenie przewodów zasilających modernizowane instalacje sali. Kanały układać po ścianach korytarzy, pod sufitem. Przebieg kanałów pokazano na rysunku E001 kolorem zielonym.

W rozdzielnicy zostaną zabudowane zabezpieczenia projektowanych obwodów oświetlenia i gniazd wtykowych.

3.2.1 ROZBUDOWA ROZDZIELNICY R-2

Na poziomie parteru, na korytarzu, obok istniejącej rozdzielnicy R2 należy zabudować nową

obudowę 2x18 modułów, p/t. Aparaty w rozbudowywanej części zasilić z wyłącznika głównego rozdzielnicy R-2 kablem 5x N2XH-J 1x10mm². Aparaty zabudować w obudowie IP41 z drzwiczkami, wyposażonej w zamek patentowy uniemożliwiający dostęp osób niepowołanych.

W rozbudowywanej części rozdzielnicy zostaną zabudowane wyłącznik główny, ochronnik przepięć, sygnalizacja napięcia oraz zabezpieczenia projektowanych obwodów oświetlenia i gniazd wtykowych następujących pomieszczeń, czyli :

- sali nr 18
- sali nr 34
- sali nr 41

3.3 MODERNIZACJA INSTALACJI NA POTRZEBY SALI NR 57, 58, 70, 71

Aby zrealizować zasilania nowych instalacji sali należy rozbudować rozdzielnicę R-3 oraz ułożyć kanały elektroinstalacyjne bezhalogenowe 60x40mm, umożliwiające poprowadzenie przewodów zasilających modernizowanych instalacji remontowanych sal. Kanały układać po ścianach korytarzy, pod sufitem. Przebieg kanałów pokazano na rysunku E002 kolorem ciemnoczerwonym. Kanał z rozdzielnicą połączyć za pomocą rurek umożliwiających wciągnięcie przewodów odbiorczych. Rurki ułożyć pod tynkiem. Tynk na ścianie po ułożeniu rurek naprawić, miejsce przekucia pomalować.

W rozdzielnicy zostaną zabudowane zabezpieczenia projektowanych obwodów oświetlenia i gniazd wtykowych.

3.3.1 ROZBUDOWA ROZDZIELNICY R-3

Na poziomie piętra, na korytarzu, obok istniejącej rozdzielnicy R3 należy zabudować nową obudowę 3x18 modułów, p/t. Aparaty w rozbudowywanej części zasilić z wyłącznika głównego rozdzielnicy R-3 kablem 5x N2XH-J 1x10mm². Aparaty zabudować w obudowie IP41 z drzwiczkami, wyposażonej w zamek patentowy uniemożliwiający dostęp osób niepowołanych.

W rozbudowywanej części rozdzielnicy zostaną zabudowane: wyłącznik główny, ochronnik przepięć, sygnalizacja napięcia oraz zabezpieczenia projektowanych obwodów oświetlenia i gniazd wtykowych następujących pomieszczeń, czyli :

- sali nr 57
- sali nr 58
- sali nr 70
- sali nr 71

3.4 MODERNIZACJA INSTALACJI NA POTRZEBY SALI NR 44, 49, 55, 56

Aby zrealizować zasilania nowych instalacji sali należy rozbudować rozdzielnicę R-4 oraz ułożyć kanały elektroinstalacyjne bezhalogenowe 60x40mm, umożliwiające poprowadzenie przewodów zasilających modernizowanych instalacje sali. Kanały układać po ścianach korytarzy, pod sufitem. Przebieg kanałów pokazano na rysunku E002 kolorem jasnoczerwonym. Kanał z rozdzielnicą połączyć za pomocą rurek umożliwiających wciągnięcie przewodów odbiorczych. Rurki ułożyć pod tynkiem. Tynk na ścianie po ułożeniu rurek naprawić, miejsce przekucia pomalować.

W rozdzielnicy zostaną zabudowane zabezpieczenia projektowanych obwodów oświetlenia i gniazd wtykowych, a także urządzeń sali chemicznej (wentylator dachowy, wentylator kanałowy, nagrzewnica, stanowisko chemiczne, dygestorium).

3.4.1 ROZBUDOWA ROZDZIELNICY R-4

Na poziomie piętra, na korytarzu, obok istniejącej rozdzielnicy R4 należy zabudować nową obudowę 4x18 modułów, p/t. Aparaty w rozbudowywanej części zasilić z wyłącznika głównego rozdzielnicy R-4 kablem 5x N2XH-J 1x10mm². Aparaty zabudować w obudowie IP41 z drzwiczkami, wyposażonej w zamek patentowy uniemożliwiający dostęp osób niepowołanych.

W rozbudowywanej części rozdzielnicy zostaną zabudowane: wyłącznik główny, ochronnik przepięć, sygnalizacja napięcia oraz zabezpieczenia projektowanych obwodów oświetlenia i gniazd wtykowych następujących pomieszczeń, czyli :

- sali nr 44
- sali nr 49
- sali nr 55
- sali nr 56

Ponadto z tablicy zasilono obwód zasilający projektowaną szafę Rack LPD1. W przypadku nierealizowania modernizacji rozdzielnic R-2, szafę LPD1 należy zasilić z dobudowanego zabezpieczenia w R1.

3.5 MODERNIZACJA INSTALACJI NA POTRZEBY PRACOWNI PEDAGOGICZNEJ

Aby zrealizować zasilanie nowych instalacji sali należy rozbudować rozdzielnicę Rsz oraz ułożyć kanały elektroinstalacyjne bezhalogenowe 60x40mm, umożliwiające poprowadzenie przewodów zasilających modernizowanych instalacji sali. Kanały układać po ścianach korytarzy, pod sufitem. Przebieg kanałów pokazano na rysunku E001 kolorem niebieskim. Kanał z rozdzielnicą połączyć za pomocą rurek umożliwiających wciągnięcie przewodów odbiorczych. Rurki ułożyć pod tynkiem. Tynk na ścianie po ułożeniu rurek naprawić, miejsce przekucia pomalować.

W rozdzielnicy zostaną zabudowane zabezpieczenia projektowanych obwodów oświetlenia i gniazd wtykowych.

3.5.1 ROZBUDOWA ROZDZIELNICY Rsz

Na poziomie parteru, przy oknie szatni, obok istniejącej rozdzielnicy Rsz należy zabudować nową obudowę 2x18 modułów, p/t. Aparaty w rozbudowywanej części zasilić z wyłącznika głównego rozdzielnicy Rsz kablem 5x N2XH-J 1x25mm². Aparaty zabudować w obudowie IP41 z drzwiczkami, wyposażonej w zamek patentowy uniemożliwiający dostęp osób niepowołanych.

W rozbudowywanej części rozdzielnicy zostaną zabudowane: wyłącznik główny, ochronnik przepięć, sygnalizacja napięcia oraz zabezpieczenia projektowanych obwodów oświetlenia i gniazd wtykowych następujących pomieszczeń, czyli :

- pracowni pedagogicznej

3.6 ZASTOSOWANE PRZEWODY I TRASY KABLOWE

Trasy kablowe przewodów elektrycznych i niskoprądowych projektuje się w odrębnych kanałach elektroinstalacyjnych w korytarzach natynkowo na wysokości ok. 2,8m.

Na drogach komunikacyjnych stosować przewody w kłacie B2Ca, w pozostałych miejscach ECa.

3.7 BILANS MOCY

Remont sal nie spowoduje zwiększenia mocy pobieranej przez szkołę. Instalacja oświetlenia zostanie wymieniona na energooszczędną, a odbiory przyłączane do gniazd wtykowych i zasilane bezpośrednio nie ulegają zmianie lub zostaną wymienione na nowe o mocy nie wyższej niż istniejące.

4 MODERNIZACJA SIECI LAN

Główny punkt dystrybucyjny sieci LAN szkoły znajduje się obecnie w sali nr 45. Zaprojektowano 2 nowe lokalne punkty dystrybucyjne (po jednym na parterze i na piętrze) LPD0 (parter) i LPD1 (piętro). Z GPD należy doprowadzić światłowód jednodomowy, 2 włókna do LPD0 (parter) i LPD1 (piętro) w kanale natynkowo w korytarzu pod sufitem.

W korytarzach należy zabudować kanały kablowe PCV. Trasa kabli do remontowanych sali

będzie przebiegać w kanałach.

Modernizację sieci LAN należy wykonać w całości.

Wykaz sprzętu dla każdej szafy LPD...:		
Lp.	Nazwa	Ilość
1.	Szafa Rack wisząca 19" 12U	1 kpl.
2.	Panel wentylacyjny 2 wentylatorowy z termostatem	1.szt.
3.	Panel krosowy 19" 1U z gniazdami 24xRJ45 kat.6 UTP	1.szt.
4.	Płyta czołowa z przewodnikami kabli 19"/1U	2.szt.
5.	Switch GE (24xRJ45 2 x 1Gb/s RJ45, 2 x 1Gb/s SFP)	2 szt.
6.	Listwa zasilająca 4 gniazda 230V do szafy RACK	1 szt.
7.	Patchcord UTP kat.6 1m	48 szt.

W istniejącym panelu światłowodowym zlokalizowanym w istniejącym GPD (sala nr 45) należy wpiąć światłowody jednomodowe (2 szt.) i doprowadzić w kanałach instalacji niskoprądowych do projektowanych szafek wiszących LPD0 i LPD1. Na wysokości montażu szaf LPD wykonać przebicie przez strop i poprowadzić pionowo listwę elektroinstalacyjną w celu połączenia GPD i LPD0.

Kanały instalacji niskoprądowych na potrzeby światłowodów i przewodów LAN prowadzić natynkowo pod sufitem w korytarzach oraz w sali 45, zapewniając normatywne odległości od instalacji elektrycznych.

Plan kanałów pokazano na rysunku E001 i E002.

5 PRACOWNIA NR 44 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

5.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W pracowni nr 44 przewiduje się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji gniazd 230V i LAN (3 gniazda 230V)
- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji oświetlenia (6 opraw);
- demontaż instalacji AV na potrzeby tablicy multimedialnej;
- demontaż i ponowny montaż głośników instalacji radiowęzłowej.

Aby zrealizować te prace należy zdemontować istniejące instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtykowych, a elementy zużyte poddać utylizacji. Istniejący głośnik systemu radiowęzłowego należy zdemontować i zamontować w tej samej lokalizacji po wykonaniu prac remontowych. Istniejącą tablicę multimedialną należy zdemontować i przekazać szkole.

5.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI

Instalacje wewnętrzne sali należy zasilć z rozbudowywanej części rozdzielnic R4. Przewody na korytarzu ułożyć w kanałach elektroinstalacyjnych, a w remontowanej sali pod tynkiem. Typy i przekroje przewodów podano na schematach. Kanały i rozbudowę rozdzielnic opisano w punkcie dotyczącym modernizacji instalacji rozdziału energii elektrycznej. Na korytarzu zastosować przewody N2XH układane w kanałach, a wewnątrz sali YDY układane pod tynkiem.

5.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA

W pracowni nr 44 należy zabudować nowe oświetlenie LED. Instalację wykonać jako podtynkową i zasilć z modernizowanej rozdzielnic R-4. Należy zastosować oprawy o następujących parametrach rozumianych jako minimalne:

OPRAWA TYP M1

Oprawa natynkowa LED ze wzmacnianego poliwęglanu, raster paraboliczny PAR, moc max: 27W, min. strumień świetlny: 3490lm, IP20, wymiary oprawy: 640 x 223mm, 4000K.

OPRAWA TYP AS

Oprawa natynkowa LED, profil aluminiowy w kolorze białym, klosz przezroczysty, odbłyśnik asymetryczny, moc max: 55W, min. strumień świetlny: 7825lm, IP20, wymiary oprawy: 1695 x 65mm, 4000K.

5.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację gniazd wtykowych i zasilania urządzeń. Instalację wykonać jako podtynkową.

Instalację wykonać jako podtynkową i zasilić z modernizowanej rozdzielniczy R-4, zlokalizowanej na korytarzu na I piętrze budynku.

5.5 INSTALACJA LAN

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację LAN w kat. 6a podtynkowo w rurach elektroinstalacyjnych PVC. Na korytarzu zostanie zabudowana nowa szafka Rack 19" 12U wisząca, z której należy doprowadzić nowe okablowanie LAN do remontowanej sali. Opis projektowanej struktury sieci LAN wg odrębnego punktu.

5.6 INSTALACJA AV

W pracowni nr 44 przewidziano wykonanie nowego okablowania na potrzeby tablicy multimedialnej i projektora.

Przyłącza nauczycieli wykonać poprzez gniazdo HDMI i USB w zestawie PEL. Do miejsc zainstalowania tablicy multimedialnej należy doprowadzić zasilanie oraz przewód HDMI i USB ze stanowiska nauczyciela. Obok tablicy multimedialnej pozostawić zapas przewodu. Przewody HDMI i USB prowadzić analogicznie jak przewody LAN. Ponadto zaprojektowano gniazda głośnikowe pod sufitem na potrzeby głośników tablic multimedialnych. Z gniazd należy wyprowadzić kable głośnikowe 2x2,5 i doprowadzić podtynkowo do wypustów za tablicą multimedialną (pozostawić zapas kabla 2m).

6 PRACOWNIA NR 49 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

6.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W pracowni nr 49 przewiduje się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji gniazd 230V i LAN (32 gniazda 230V)
- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji oświetlenia (6 opraw);
- demontaż instalacji AV na potrzeby tablicy multimedialnej;
- demontaż i ponowny montaż głośników instalacji radiowęzłowej,
- montaż instalacji głośnikowej na potrzeby prowadzenia zajęć z języka obcego.

Aby zrealizować te prace należy zdemonstować istniejące instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtykowych, a elementy zużyte poddać utylizacji. Istniejący głośnik systemu radiowęzłowego należy zdemonstować i zamontować w tej samej lokalizacji po wykonaniu prac remontowych. Istniejącą tablicę multimedialną należy zdemonstować i przekazać szkole.

6.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI

Instalacje wewnętrzne sali należy zasilić z rozbudowywanej części rozdzielniczy R4. Przewody na korytarzu ułożyć w kanałach elektroinstalacyjnych, a w remontowanej sali pod

tyńkiem. Typy i przekroje przewodów podano na schematach. Kanały i rozbudowę rozdzielnic opisano w punkcie dotyczącym modernizacji instalacji rozdziału energii elektrycznej. Na korytarzu zastosować przewody N2XH układane w kanałach, a wewnątrz sali YDY układane pod tynkiem.

6.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA

W pracowni nr 49 należy zabudować nowe oświetlenie LED. Instalację wykonać jako podtynkową i zasilić z nowej części modernizowanej rozdzielnic R-4N. Należy zastosować oprawy o następujących parametrach rozumianych jako minimalne:

OPRAWA TYP M1

Oprawa natynkowa LED ze wzmacnianego poliwęglanu, raster paraboliczny PAR, moc max: 27W, min. strumień świetlny: 3490lm, IP20, wymiary oprawy: 640 x 223mm, 4000K.

6.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację gniazd wtykowych i zasilania urządzeń. Instalację wykonać jako podtynkową.

Instalację zasilić z modernizowanej rozdzielnic R-4, zlokalizowanej na korytarzu na I piętrze budynku.

6.5 INSTALACJA LAN

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację LAN w kat. 6a podtynkowo w rurach elektroinstalacyjnych PVC. Na korytarzu zostanie zabudowana nowa szafka Rack 19" 24U wisząca, z której należy doprowadzić nowe okablowanie LAN do remontowanej sali. Opis projektowanej struktury sieci LAN wg odrębnego punktu.

6.6 INSTALACJA AV

W pracowni nr 49 przewidziano wykonanie nowego okablowania na potrzeby tablicy multimedialnej i projektora.

Przyłącza nauczycieli wykonać poprzez gniazdo HDMI i USB w zestawie PEL. Do miejsc zainstalowania tablicy multimedialnej należy doprowadzić zasilanie oraz przewód HDMI i USB ze stanowiska nauczyciela. Obok tablicy multimedialnej pozostawić zapas przewodu. Przewody HDMI i USB prowadzić analogicznie jak przewody LAN. Ponadto zaprojektowano gniazda głośnikowe pod sufitem na potrzeby głośników tablic multimedialnych. Z gniazd należy wyprowadzić kable głośnikowe 2x2,5 i doprowadzić podtynkowo do wypustów za tablicą multimedialną (pozostawić zapas kabla 2m).

6.7 INSTALACJA PRACOWNI SALI JĘZYKOWEJ

W pracowni nr 49 przewidziano wykonanie kanałów kablowych na potrzeby poprowadzenia przewodów systemu pracowni językowej. Z biurka nauczyciela (od wzmacniacza cyfrowego dostarczanego przez szkołę), będzie poprowadzone okablowanie systemowe do stolików uczniów. Sposób wykonania kanałów pokazano na rysunku.

7 PRACOWNIA NR 70 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

7.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W pracowni nr 70 przewiduje się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji gniazd 230V i LAN (4 gniazda 230V)
- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji oświetlenia (6 opraw);
- demontaż i ponowny montaż głośników instalacji radiowęzłowej.

Aby zrealizować te prace należy zdemonstrować istniejące instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtykowych, a elementy zużyte poddać utylizacji. Istniejący głośnik systemu radiowęzłowego należy zdemonstrować i zamontować w tej samej lokalizacji po wykonaniu prac remontowych. Istniejącą tablicę multimedialną należy zdemonstrować i przekazać szkole.

7.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI

Instalacje wewnętrzne sali należy zasilć z modernizowanej rozdzielnicy R3. Przewody na korytarzu ułożyć w kanałach elektroinstalacyjnych, a w remontowanej sali pod tynkiem. Typy i przekroje przewodów podano na schematach. Kanały i rozbudowę rozdzielnicy opisano w punkcie dotyczącym modernizacji instalacji rozdziału energii elektrycznej. Na korytarzu zastosować przewody N2XH układane w kanałach, a wewnątrz sali YDY układane pod tynkiem.

7.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA

W pracowni nr 70 należy zabudować nowe oświetlenie LED. Instalację wykonać jako podtynkową i zasilć z modernizowanej rozdzielnicy R-3. Należy zastosować oprawy o następujących parametrach rozumianych jako minimalne:

OPRAWA TYP M1

Oprawa natynkowa LED ze wzmacnianego poliwęglanu, raster paraboliczny PAR, moc max: 27W, min. strumień świetlny: 3490lm, IP20, wymiary oprawy: 640 x 223mm, 4000K.

OPRAWA TYP AS

Oprawa natynkowa LED, profil aluminiowy w kolorze białym, klosz przezroczysty, odbłyśnik asymetryczny, moc max: 55W, min. strumień świetlny: 7825lm, IP20, wymiary oprawy: 1695 x 65mm, 4000K.

7.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację gniazd wtykowych i zasilania urządzeń. Instalację wykonać jako podtynkową.

Instalacje zasilć z modernizowanej rozdzielnicy R-3, zlokalizowanej na korytarzu na I piętrze budynku.

7.5 INSTALACJA LAN

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację LAN w kat. 6a podtynkowo w rurach elektroinstalacyjnych PVC. Na korytarzu zostanie zabudowana nowa szafka Rack 19" 12U wisząca, z której należy doprowadzić nowe okablowanie LAN do remontowanej sali. Opis projektowanej struktury sieci LAN wg odrębnego punktu.

7.6 INSTALACJA AV

W pracowni nr 70 przewidziano wykonanie nowego okablowania na potrzeby tablicy multimedialnej i projektora.

Przyłącza nauczycieli wykonać poprzez gniazdo HDMI i USB w zestawie PEL. Do miejsc zainstalowania tablicy multimedialnej należy doprowadzić zasilanie oraz przewód HDMI i USB ze stanowiska nauczyciela. Obok tablicy multimedialnej pozostawić zapas przewodu. Przewody HDMI i USB prowadzić analogicznie jak przewody LAN. Ponadto zaprojektowano gniazda głośnikowe pod sufitem na potrzeby głośników tablic multimedialnych. Z gniazd należy wyprowadzić kable głośnikowe 2x2,5 i doprowadzić podtynkowo do wypustów za tablicą multimedialną (pozostawić zapas kabla 2m).

8 PRACOWNIA NR 71 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

8.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W pracowni nr 71 przewiduje się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji gniazd 230V i LAN (4 gniazda 230V)
- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji oświetlenia (6 opraw);
- demontaż i ponowny montaż głośników instalacji radiowęzłowej.

Aby zrealizować te prace należy zdemonstrować istniejące instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtykowych, a elementy zużyte poddać utylizacji. Istniejący głośnik systemu radiowęzłowego należy zdemonstrować i zamontować w tej samej lokalizacji po wykonaniu prac remontowych. Istniejącą tablicę multimedialną należy zdemonstrować i przekazać szkole.

8.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI

Instalacje wewnętrzne sali należy zasilić z modernizowanej rozdzielniczy R3. Przewody na korytarzu ułożyć w kanałach elektroinstalacyjnych, a w remontowanej sali pod tynkiem. Typy i przekroje przewodów podano na schematach. Kanały i rozbudowę rozdzielniczy opisano w punkcie dotyczącym modernizacji instalacji rozdziału energii elektrycznej. Na korytarzu zastosować przewody N2XH układane w kanałach, a wewnątrz sali YDY układane pod tynkiem.

8.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA

W pracowni nr 71 należy zabudować nowe oświetlenie LED. Instalację wykonać jako podtynkową i zasilić z nowej części modernizowanej rozdzielniczy R-3. Należy zastosować oprawy o następujących parametrach rozumianych jako minimalne:

OPRAWA TYP M1

Oprawa natynkowa LED ze wzmacnianego poliwęglanu, raster paraboliczny PAR, moc max: 27W, min. strumień świetlny: 3490lm, IP20, wymiary oprawy: 640 x 223mm, 4000K.

OPRAWA TYP AS

Oprawa natynkowa LED, profil aluminiowy w kolorze białym, klosz przezroczysty, odbłyśnik asymetryczny, moc max: 55W, min. strumień świetlny: 7825lm, IP20, wymiary oprawy: 1695 x 65mm, 4000K.

8.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację gniazd wtykowych i zasilania urządzeń. Instalację wykonać jako podtynkową.

Instalację zasilić z modernizowanej rozdzielniczy R-3, zlokalizowanej na korytarzu na I piętrze budynku.

8.5 INSTALACJA LAN

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację LAN w kat. 6a podtynkowo w rurach elektroinstalacyjnych PVC. Na korytarzu zostanie zabudowana nowa szafka Rack 19" 12U wisząca, z której należy doprowadzić nowe okablowanie LAN do remontowanej sali. Opis projektowanej struktury sieci LAN wg odrębnego punktu.

8.6 INSTALACJA AV

W pracowni nr 71 przewidziano wykonanie nowego okablowania na potrzeby tablicy multimedialnej i projektora.

Przyłącza nauczycieli wykonać poprzez gniazdo HDMI i USB w zestawie PEL. Do miejsc

zainstalowania tablicy multimedialnej należy doprowadzić zasilanie oraz przewód HDMI i USB ze stanowiska nauczyciela. Obok tablicy multimedialnej pozostawić zapas przewodu. Przewody HDMI i USB prowadzić analogicznie jak przewody LAN. Ponadto zaprojektowano gniazda głośnikowe pod sufitem na potrzeby głośników tablic multimedialnych. Z gniazd należy wyprowadzić kable głośnikowe 2x2,5 i doprowadzić podtynkowo do wypustów za tablicą multimedialną (pozostawić zapas kabla 2m).

9 PRACOWNIA NR 57 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

9.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W pracowni nr 57 przewiduje się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji gniazd 230V i LAN (4 gniazda 230V)
- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji oświetlenia (6 opraw);
- demontaż i ponowny montaż głośników instalacji radiowęzłowej.

Aby zrealizować te prace należy zdemontować istniejące instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtykowych, a elementy zużyte poddać utylizacji. Istniejący głośnik systemu radiowęzłowego należy zdemontować i zamontować w tej samej lokalizacji po wykonaniu prac remontowych. Istniejącą tablicę multimedialną należy zdemontować i przekazać szkole.

9.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI

Instalacje wewnętrzne sali należy zasilic z modernizowanej rozdzielnic R3. Przewody na korytarzu ułożyć w kanałach elektroinstalacyjnych, a w remontowanej sali pod tynkiem. Typy i przekroje przewodów podano na schematach. Kanały i rozbudowę rozdzielnic opisano w punkcie dotyczącym modernizacji instalacji rozdziału energii elektrycznej. Na korytarzu zastosować przewody N2XH układane w kanałach, a wewnątrz sali YDY układane pod tynkiem.

9.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA

W pracowni nr 57 należy zabudować nowe oświetlenie LED. Instalację wykonać jako podtynkową i zasilic z modernizowanej rozdzielnic R-3. Należy zastosować oprawy o następujących parametrach rozumianych jako minimalne:

OPRAWA TYP M1

Oprawa natynkowa LED ze wzmacnianego poliwęglanu, raster paraboliczny PAR, moc max: 27W, min. strumień świetlny: 3490lm, IP20, wymiary oprawy: 640 x 223mm, 4000K.

OPRAWA TYP AS

Oprawa natynkowa LED, profil aluminiowy w kolorze białym, klosz przezroczysty, odbłyśnik asymetryczny, moc max: 55W, min. strumień świetlny: 7825lm, IP20, wymiary oprawy: 1695 x 65mm, 4000K.

9.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację gniazd wtykowych i zasilania urządzeń. Instalację wykonać jako podtynkową.

Instalację zasilic z modernizowanej rozdzielnic R-3, zlokalizowanej na korytarzu na I piętrze budynku.

9.5 INSTALACJA LAN

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację LAN w kat. 6a podtynkowo w rurach elektroinstalacyjnych PVC. Na korytarzu zostanie zabudowana nowa szafka Rack 19" 12U wisząca,

z której należy doprowadzić nowe okablowanie LAN do remontowanej sali. Opis projektowanej struktury sieci LAN wg odrębnego punktu.

9.6 INSTALACJA AV

W pracowni nr 57 przewidziano wykonanie nowego okablowania na potrzeby tablicy multimedialnej i projektora.

Przyłącza nauczycieli wykonać poprzez gniazdo HDMI i USB w zestawie PEL. Do miejsc zainstalowania tablicy multimedialnej należy doprowadzić zasilanie oraz przewód HDMI i USB ze stanowiska nauczyciela. Obok tablicy multimedialnej pozostawić zapas przewodu. Przewody HDMI i USB prowadzić analogicznie jak przewody LAN. Ponadto zaprojektowano gniazda głośnikowe pod sufitem na potrzeby głośników tablic multimedialnych. Z gniazd należy wyprowadzić kable głośnikowe 2x2,5 i doprowadzić podtynkowo do wypustów za tablicą multimedialną (pozostawić zapas kabla 2m).

10 PRACOWNIA NR 58 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

10.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W pracowni nr 58 przewiduje się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji gniazd 230V i LAN (4 gniazda 230V)
- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji oświetlenia (6 opraw);
- demontaż instalacji AV na potrzeby tablicy multimedialnej;
- demontaż i ponowny montaż głośników instalacji radiowęzłowej.

Aby zrealizować te prace należy zdemonstrować istniejące instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtykowych, a elementy zużyte poddać utylizacji. Istniejący głośnik systemu radiowęzłowego należy zdemonstrować i zamontować w tej samej lokalizacji po wykonaniu prac remontowych. Istniejącą tablicę multimedialną należy zdemonstrować i przekazać szkole.

10.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI

Instalacje wewnętrzne sali należy zasilić z modernizowanej rozdzielniczy R3. Przewody na korytarzu ułożyć w kanałach elektroinstalacyjnych, a w remontowanej sali pod tynkiem. Typy i przekroje przewodów podano na schematach. Kanały i rozbudowę rozdzielniczy opisano w punkcie dotyczącym modernizacji instalacji rozdziału energii elektrycznej. Na korytarzu zastosować przewody N2XH układane w kanałach, a wewnątrz sali YDY układane pod tynkiem.

10.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA

W pracowni nr 58 należy zabudować nowe oświetlenie LED. Instalację wykonać jako podtynkową i zasilić z modernizowanej rozdzielniczy R-3. Należy zastosować oprawy o następujących parametrach rozumianych jako minimalne:

OPRAWA TYP M1

Oprawa natynkowa LED ze wzmacnianego poliwęglanu, raster paraboliczny PAR, moc max: 27W, min. strumień świetlny: 3490lm, IP20, wymiary oprawy: 640 x 223mm, 4000K.

OPRAWA TYP AS

Oprawa natynkowa LED, profil aluminiowy w kolorze białym, klosz przezroczysty, odbłyśnik asymetryczny, moc max: 55W, min. strumień świetlny: 7825lm, IP20, wymiary oprawy: 1695 x 65mm, 4000K.

10.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację gniazd wtykowych i zasilania urządzeń. Instalację wykonać jako podtynkową.

Instalację zasilić z modernizowanej rozdzielniczy R-3, zlokalizowanej na korytarzu na I piętrze budynku.

10.5 INSTALACJA LAN

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację LAN w kat. 6a podtynkowo w rurach elektroinstalacyjnych PVC. Na korytarzu zostanie zabudowana nowa szafka Rack 19" 12U wisząca, z której należy doprowadzić nowe okablowanie LAN do remontowanej sali. Opis projektowanej struktury sieci LAN wg odrębnego punktu.

10.6 INSTALACJA AV

W pracowni nr 58 przewidziano wykonanie nowego okablowania na potrzeby tablicy multimedialnej i projektora.

Przyłącza nauczycieli wykonać poprzez gniazdo HDMI i USB w zestawie PEL. Do miejsc zainstalowania tablicy multimedialnej należy doprowadzić zasilanie oraz przewód HDMI i USB ze stanowiska nauczyciela. Obok tablicy multimedialnej pozostawić zapas przewodu. Przewody HDMI i USB prowadzić analogicznie jak przewody LAN. Ponadto zaprojektowano gniazda głośnikowe pod sufitem na potrzeby głośników tablic multimedialnych. Z gniazd należy wyprowadzić kable głośnikowe 2x2,5 i doprowadzić podtynkowo do wypustów za tablicą multimedialną (pozostawić zapas kabla 2m).

11 PRACOWNIA NR 55 i 56 WRAZ Z ZAPLECZEM - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

11.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W pracowni nr 55 i 56 przewiduje się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji gniazd 230V i LAN (12 gniazd 230V)
- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji oświetlenia (14 opraw);
- demontaż instalacji AV na potrzeby tablicy multimedialnej;
- demontaż i ponowny montaż głośników instalacji radiowęzłowej;
- zasilanie stanowiska dygestorium i stanowiska biurkowego nauczyciela chemii
- zasilanie urządzeń wentylacji pracowni.

Aby zrealizować te prace należy zdemontować istniejące instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtykowych, a elementy zużyte poddać utylizacji. Istniejący głośnik systemu radiowęzłowego należy zdemontować i zamontować w tej samej lokalizacji po wykonaniu prac remontowych. Istniejącą tablicę multimedialną należy zdemontować i przekazać szkole.

11.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI

Instalacje wewnętrzne sali należy zasilić z modernizowanej rozdzielniczy R4. Przewody na korytarzu ułożyć w kanałach elektroinstalacyjnych, a w remontowanej sali pod tynkiem. Typy i przekroje przewodów podano na schematach. Kanały i rozbudowę rozdzielniczy opisano w punkcie dotyczącym modernizacji instalacji rozdziału energii elektrycznej. Na korytarzu zastosować przewody N2XH układane w kanałach, a wewnątrz sali YDY układane pod tynkiem.

11.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA

W pracowni nr 55 i 56 oraz na zapleczu należy zabudować nowe oświetlenie LED. Instalację wykonać jako podtynkową i zasilić z modernizowanej rozdzielniczy R-4. Należy zastosować oprawy o następujących parametrach rozumianych jako minimalne:

OPRAWA TYP M1

Oprawa natynkowa LED ze wzmacnianego poliwęglanu, raster paraboliczny PAR, moc max: 27W, min. strumień świetlny: 3490lm, IP20, wymiary oprawy: 640 x 223mm, 4000K.

OPRAWA TYP P1

Oprawa panel LED, klosz mikropryzmatyczny MPRM, moc max: 30W, min. strumień świetlny: 5070lm, IP44, wymiary oprawy: 595 x 595mm, 4000K.

OPRAWA TYP AS

Oprawa natynkowa LED, profil aluminiowy w kolorze białym, klosz przezroczysty, odbłyśnik asymetryczny, moc max: 55W, min. strumień świetlny: 7825lm, IP20, wymiary oprawy: 1695 x 65mm, 4000K.

11.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację gniazd wtykowych i zasilania urządzeń. Instalację wykonać jako podtynkową.

Instalację zasilic z modernizowanej rozdzielniczy R-4, zlokalizowanej na korytarzu na I piętrze budynku.

11.5 INSTALACJA LAN

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację LAN w kat. 6a podtynkowo w rurach elektroinstalacyjnych PVC. Na korytarzu zostanie zabudowana nowa szafka Rack 19" 12U wisząca, z której należy doprowadzić nowe okablowanie LAN do remontowanej sali. Opis projektowanej struktury sieci LAN wg odrębnego punktu.

11.6 INSTALACJA AV

W pracowni nr 55 i 56 przewidziano wykonanie nowego okablowania na potrzeby tablicy multimedialnej i projektora.

Przyłącza nauczycieli wykonać poprzez gniazdo HDMI i USB w zestawie PEL. Do miejsc zainstalowania tablicy multimedialnej należy doprowadzić zasilanie oraz przewód HDMI i USB ze stanowiska nauczyciela. Obok tablicy multimedialnej pozostawić zapas przewodu. Przewody HDMI i USB prowadzić analogicznie jak przewody LAN. Ponadto zaprojektowano gniazda głośnikowe pod sufitem na potrzeby głośników tablic multimedialnych. Z gniazd należy wyprowadzić kable głośnikowe 2x2,5 i doprowadzić podtynkowo do wypustów za tablicą multimedialną (pozostawić zapas kabla 2m).

12 PRACOWNIA PEDAGOGICZNA- PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

12.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W pracowni pedagogicznej (dawniej pomieszczenia należące do szatni) przewiduje się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji gniazd 230V i LAN (1 gniazd 230V)
- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji oświetlenia (4 oprawy);
- demontaż instalacji AV na potrzeby tablicy multimedialnej;
- demontaż i ponowny montaż głośników instalacji radiowęzłowej.

Aby zrealizować te prace należy zdemonstować istniejące instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtykowych, a elementy zużyte poddać utylizacji. Istniejący głośnik systemu radiowęzłowego należy zdemonstować i zamontować w tej samej lokalizacji po wykonaniu prac remontowych. Istniejącą tablicę multimedialną należy zdemonstować i przekazać szkole.

12.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI

Instalacje wewnętrzne sali należy zasilic z rozbudowywanej części rozdzielnicy Rsz. Przewody na korytarzu ułożyć w kanałach elektroinstalacyjnych, a w remontowanej sali pod tynkiem. Typy i przekroje przewodów podano na schematach. Kanały i rozbudowę rozdzielnicy opisano w punkcie dotyczącym modernizacji instalacji rozdziału energii elektrycznej. Na korytarzu zastosować przewody N2XH układane w kanałach, a wewnątrz sali YDY układane pod tynkiem.

12.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA

W pracowni pedagogicznej należy zabudować nowe oświetlenie LED. Instalację wykonać jako podtynkową i zasilic z modernizowanej rozdzielnicy RszN. Należy zastosować oprawy o następujących parametrach rozumianych jako minimalne:

OPRAWA TYP P1

Oprawa panel LED, klosz mikropryzmatyczny MPRM, moc max: 30W, min. strumień świetlny: 5070lm, IP44, wymiary oprawy: 595 x 595mm, 4000K.

Na potrzeby zapewnienia prawidłowej drogi ewakuacji w pracowni pedagogicznej oraz sąsiednim przejściu zastosowano oprawy ewakuacyjne z piktogramami oraz awaryjne oprawy doświetlające 3W. Należy zastosować oprawy z utrzymaniem akumulatorowym o czasie podtrzymania min. 1h, wyposażone w system Autotest. Oprawy muszą spełniać obowiązujące przepisy i posiadać stosowny certyfikat CBNOP.

12.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację gniazd wtykowych i zasilania urządzeń. Instalację wykonać jako podtynkową.

Instalacje zasilic z nowej rozdzielnicy RszN, zlokalizowanej w szatni na poziomie parteru.

12.5 INSTALACJA LAN

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację LAN w kat. 6a podtynkowo w rurach elektroinstalacyjnych PVC. Na korytarzu zostanie zabudowana nowa szafka Rack 19" 12U wisząca, z której należy doprowadzić nowe okablowanie LAN do remontowanej sali. Opis projektowanej struktury sieci LAN wg odrębnego punktu.

13 PRACOWNIA NR 34 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

13.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W pracowni nr 34 przewiduje się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji gniazd 230V i LAN (3 gniazda 230V)
- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji oświetlenia (6 opraw);
- demontaż instalacji AV na potrzeby tablicy multimedialnej;
- demontaż i ponowny montaż głośników instalacji radiowęzłowej.

Aby zrealizować te prace należy zdemontować istniejące instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtykowych, a elementy zużyte poddać utylizacji. Istniejący głośnik systemu radiowęzłowego należy zdemontować i zamontować w tej samej lokalizacji po wykonaniu prac remontowych. Istniejącą tablicę multimedialną należy zdemontować i przekazać szkole.

13.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI

Instalacje wewnętrzne sali należy zasilic z modernizowanej rozdzielnicy R2. Przewody na korytarzu ułożyć w kanałach elektroinstalacyjnych, a w remontowanej sali pod tynkiem. Typy i

przekroje przewodów podano na schematach. Kanały i rozbudowę rozdzielnic opisano w punkcie dotyczącym modernizacji instalacji rozdziału energii elektrycznej. Na korytarzu zastosować przewody N2XH układane w kanałach, a wewnątrz sali YDY układane pod tynkiem.

13.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA

W pracowni nr 34 należy zabudować nowe oświetlenie LED. Instalację wykonać jako podtynkową i zasilić z modernizowanej rozdzielnic R-2. Należy zastosować oprawy o następujących parametrach rozumianych jako minimalne:

OPRAWA TYP M1

Oprawa natynkowa LED ze wzmacnianego poliwęglanu, raster paraboliczny PAR, moc max: 27W, min. strumień świetlny: 3490lm, IP20, wymiary oprawy: 640 x 223mm, 4000K.

13.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację gniazd wtykowych i zasilania urządzeń. Instalację wykonać jako podtynkową.

Instalację zasilić z modernizowanej rozdzielnic R-2, zlokalizowanej na korytarzu na poziomie parteru.

13.5 INSTALACJA LAN

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację LAN w kat. 6a podtynkowo w rurach elektroinstalacyjnych PVC. Na korytarzu zostanie zabudowana nowa szafka Rack 19" 12U wisząca, z której należy doprowadzić nowe okablowanie LAN do remontowanej sali. Opis projektowanej struktury sieci LAN wg odrębnego punktu.

13.6 INSTALACJA AV

W pracowni nr 34 przewidziano wykonanie nowego okablowania na potrzeby tablicy multimedialnej i projektora.

Przyłącza nauczycieli wykonać poprzez gniazdo HDMI i USB w zestawie PEL. Do miejsc zainstalowania tablicy multimedialnej należy doprowadzić zasilanie oraz przewód HDMI i USB ze stanowiska nauczyciela. Obok tablicy multimedialnej pozostawić zapas przewodu. Przewody HDMI i USB prowadzić analogicznie jak przewody LAN. Ponadto zaprojektowano gniazda głośnikowe pod sufitem na potrzeby głośników tablic multimedialnych. Z gniazd należy wyprowadzić kable głośnikowe 2x2,5 i doprowadzić podtynkowo do wypustów za tablicą multimedialną (pozostawić zapas kabla 2m).

14 PRACOWNIA NR 18 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

14.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W pracowni nr 18 przewiduje się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji gniazd 230V i LAN (3 gniazda 230V)
- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji oświetlenia (6 opraw);
- demontaż instalacji AV na potrzeby tablicy multimedialnej;
- demontaż i ponowny montaż głośników instalacji radiowęzłowej.

Aby zrealizować te prace należy zdemonstrować istniejące instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtykowych, a elementy zużyte poddać utylizacji. Istniejący głośnik systemu radiowęzłowego należy zdemonstrować i zamontować w tej samej lokalizacji po wykonaniu prac remontowych. Istniejącą tablicę multimedialną należy zdemonstrować i przekazać szkole.

14.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI

Instalacje wewnętrzne sali należy zasilic z modernizowanej rozdzielniczy R2. Przewody na korytarzu ułożyć w kanałach elektroinstalacyjnych, a w remontowanej sali pod tynkiem. Typy i przekroje przewodów podano na schematach. Kanały i rozbudowę rozdzielniczy opisano w punkcie dotyczącym modernizacji instalacji rozdziału energii elektrycznej. Na korytarzu zastosować przewody N2XH układane w kanałach, a wewnątrz sali YDY układane pod tynkiem.

14.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA

W pracowni nr 18 należy zabudować nowe oświetlenie LED. Instalację wykonać jako podtynkową i zasilic z nowej części modernizowanej rozdzielniczy R-2. Należy zastosować oprawy o następujących parametrach rozumianych jako minimalne:

OPRAWA TYP M1

Oprawa natynkowa LED ze wzmacnianego poliwęglanu, raster paraboliczny PAR, moc max: 27W, min. strumień świetlny: 3490lm, IP20, wymiary oprawy: 640 x 223mm, 4000K.

OPRAWA TYP AS

Oprawa natynkowa LED, profil aluminiowy w kolorze białym, klosz przezroczysty, odbłyśnik asymetryczny, moc max: 55W, min. strumień świetlny: 7825lm, IP20, wymiary oprawy: 1695 x 65mm, 4000K.

14.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację gniazd wtykowych i zasilania urządzeń. Instalację wykonać jako podtynkową.

Instalację zasilic z modernizowanej rozdzielniczy R-2, zlokalizowanej na korytarzu na poziomie parteru.

14.5 INSTALACJA LAN

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację LAN w kat. 6a podtynkowo w rurach elektroinstalacyjnych PVC. Na korytarzu zostanie zabudowana nowa szafka Rack 19" 12U wisząca, z której należy doprowadzić nowe okablowanie LAN do remontowanej sali. Opis projektowanej struktury sieci LAN wg odrębnego punktu.

14.6 INSTALACJA AV

W pracowni nr 18 przewidziano wykonanie nowego okablowania na potrzeby tablicy multimedialnej i projektora.

Przyłącza nauczycieli wykonać poprzez gniazdo HDMI i USB w zestawie PEL. Do miejsc zainstalowania tablicy multimedialnej należy doprowadzić zasilanie oraz przewód HDMI i USB ze stanowiska nauczyciela. Obok tablicy multimedialnej pozostawić zapas przewodu. Przewody HDMI i USB prowadzić analogicznie jak przewody LAN. Ponadto zaprojektowano gniazda głośnikowe pod sufitem na potrzeby głośników tablic multimedialnych. Z gniazd należy wyprowadzić kable głośnikowe 2x2,5 i doprowadzić podtynkowo do wypustów za tablicą multimedialną (pozostawić zapas kabla 2m).

15 PRACOWNIA NR 13 Z ZAPLECZEM - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

15.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W pracowni nr 13 przewiduje się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji gniazd 230V i LAN (6 gniazd 230V)

- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji oświetlenia (8 opraw);
- demontaż instalacji AV na potrzeby tablicy multimedialnej;
- demontaż i ponowny montaż głośników instalacji radiowęzłowej.

Aby zrealizować te prace należy zdemontować istniejące instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtykowych, a elementy zużyte poddać utylizacji. Istniejący głośnik systemu radiowęzłowego należy zdemontować i zamontować w tej samej lokalizacji po wykonaniu prac remontowych. Istniejącą tablicę multimedialną należy zdemontować i przekazać szkole.

15.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI

Instalacje wewnętrzne sali należy zasilć z rozbudowywanej części rozdzielnic R1. Przewody na korytarzu ułożyć w kanałach elektroinstalacyjnych, a w remontowanej sali pod tynkiem. Typy i przekroje przewodów podano na schematach. Kanały i rozbudowę rozdzielnic opisano w punkcie dotyczącym modernizacji instalacji rozdziału energii elektrycznej. Na korytarzu zastosować przewody N2XH układane w kanałach, a wewnątrz sali YDY układane pod tynkiem.

15.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA

W pracowni nr 13 należy zabudować nowe oświetlenie LED. Instalację wykonać jako podtynkową i zasilć z nowej części modernizowanej rozdzielnic R-1. Należy zastosować oprawy o następujących parametrach rozumianych jako minimalne:

OPRAWA TYP M1

Oprawa natynkowa LED ze wzmacnianego poliwęglanu, raster paraboliczny PAR, moc max: 27W, min. strumień świetlny: 3490lm, IP20, wymiary oprawy: 640 x 223mm, 4000K.

OPRAWA TYP AS

Oprawa natynkowa LED, profil aluminiowy w kolorze białym, klosz przezroczysty, odbłyśnik asymetryczny, moc max: 55W, min. strumień świetlny: 7825lm, IP20, wymiary oprawy: 1695 x 65mm, 4000K.

15.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację gniazd wtykowych i zasilania urządzeń. Instalację wykonać jako podtynkową. Na potrzeby obsługi stanowisk lekcyjnych przewidzianych w przyszłości zaprojektowano dodatkowe gniazda wtykowe na ścianach do montażu na wysokości 1m.

Instalację zasilć z modernizowanej rozdzielnic R-1, zlokalizowanej na korytarzu na poziomie parteru.

15.5 INSTALACJA LAN

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację LAN w kat. 6a podtynkowo w rurach elektroinstalacyjnych PVC. Na korytarzu zostanie zabudowana nowa szafka Rack 19" 12U wisząca, z której należy doprowadzić nowe okablowanie LAN do remontowanej sali. Opis projektowanej struktury sieci LAN wg odrębnego punktu.

15.6 INSTALACJA AV

W pracowni nr 13 przewidziano wykonanie nowego okablowania na potrzeby tablicy multimedialnej i projektora.

Przyłącza nauczycieli wykonać poprzez gniazdo HDMI i USB w zestawie PEL. Do miejsc zainstalowania tablicy multimedialnej należy doprowadzić zasilanie oraz przewód HDMI i USB ze stanowiska nauczyciela. Obok tablicy multimedialnej pozostawić zapas przewodu. Przewody HDMI i USB prowadzić analogicznie jak przewody LAN. Ponadto zaprojektowano gniazda głośnikowe pod sufitem na potrzeby głośników tablic multimedialnych. Z gniazd należy

wyprowadzić kable głośnikowe 2x2,5 i doprowadzić podtynkowo do wypustów za tablicą multimedialną (pozostawić zapas kabla 2m).

16 PRACOWNIA NR 12 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

16.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W pracowni nr 12 przewiduje się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji gniazd 230V i LAN (3 gniazda 230V)
- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji oświetlenia (6 opraw);
- demontaż instalacji AV na potrzeby tablicy multimedialnej;
- demontaż i ponowny montaż głośników instalacji radiowęzłowej.

Aby zrealizować te prace należy zdemonstrować istniejące instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtykowych, a elementy zużyte poddać utylizacji. Istniejący głośnik systemu radiowęzłowego należy zdemonstrować i zamontować w tej samej lokalizacji po wykonaniu prac remontowych. Istniejącą tablicę multimedialną należy zdemonstrować i przekazać szkole.

16.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI

Instalacje wewnętrzne sali należy zasilić z modernizowanej rozdzielnic R1. Przewody na korytarzu ułożyć w kanałach elektroinstalacyjnych, a w remontowanej sali pod tynkiem. Typy i przekroje przewodów podano na schematach. Kanały i rozbudowę rozdzielnic opisano w punkcie dotyczącym modernizacji instalacji rozdziału energii elektrycznej. Na korytarzu zastosować przewody N2XH układane w kanałach, a wewnątrz sali YDY układane pod tynkiem.

16.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA

W pracowni nr 12 należy zabudować nowe oświetlenie LED. Instalację wykonać jako podtynkową i zasilić z nowej części modernizowanej rozdzielnic R-1. Należy zastosować oprawy o następujących parametrach rozumianych jako minimalne:

OPRAWA TYP M1

Oprawa natynkowa LED ze wzmacnianego poliwęglanu, raster paraboliczny PAR, moc max: 27W, min. strumień świetlny: 3490lm, IP20, wymiary oprawy: 640 x 223mm, 4000K.

OPRAWA TYP AS

Oprawa natynkowa LED, profil aluminiowy w kolorze białym, klosz przezroczysty, odbłyśnik asymetryczny, moc max: 55W, min. strumień świetlny: 7825lm, IP20, wymiary oprawy: 1695 x 65mm, 4000K.

16.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację gniazd wtykowych i zasilania urządzeń. Instalację wykonać jako podtynkową.

Instalację zasilić z modernizowanej rozdzielnic R-1, zlokalizowanej na korytarzu na poziomie parteru.

16.5 INSTALACJA LAN

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację LAN w kat. 6a podtynkowo w rurach elektroinstalacyjnych PVC. Na korytarzu zostanie zabudowana nowa szafka Rack 19" 12U wisząca, z której należy doprowadzić nowe okablowanie LAN do remontowanej sali. Opis projektowanej struktury sieci LAN wg odrębnego punktu.

16.6 INSTALACJA AV

W pracowni nr 12 przewidziano wykonanie nowego okablowania na potrzeby tablicy multimedialnej i projektora.

Przyłącza nauczycieli wykonać poprzez gniazdo HDMI i USB w zestawie PEL. Do miejsc zainstalowania tablicy multimedialnej należy doprowadzić zasilanie oraz przewód HDMI i USB ze stanowiska nauczyciela. Obok tablicy multimedialnej pozostawić zapas przewodu. Przewody HDMI i USB prowadzić analogicznie jak przewody LAN. Ponadto zaprojektowano gniazda głośnikowe pod sufitem na potrzeby głośników tablic multimedialnych. Z gniazd należy wyprowadzić kable głośnikowe 2x2,5 i doprowadzić podtynkowo do wypustów za tablicą multimedialną (pozostawić zapas kabla 2m).

17 PRACOWNIA NR 14 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

17.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W pracowni nr 14 przewiduje się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji gniazd 230V i LAN (3 gniazda 230V)
- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji oświetlenia (6 opraw);
- demontaż instalacji AV na potrzeby tablicy multimedialnej;
- demontaż i ponowny montaż głośników instalacji radiowęzłowej.

Aby zrealizować te prace należy zdemontować istniejące instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtykowych, a elementy zużyte poddać utylizacji. Istniejący głośnik systemu radiowęzłowego należy zdemontować i zamontować w tej samej lokalizacji po wykonaniu prac remontowych. Istniejącą tablicę multimedialną należy zdemontować i przekazać szkole.

17.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI

Instalacje wewnętrzne sali należy zasilć z modernizowanej rozdzielniczy R1. Przewody na korytarzu ułożyć w kanałach elektroinstalacyjnych, a w remontowanej sali pod tynkiem. Typy i przekroje przewodów podano na schematach. Kanały i rozbudowę rozdzielniczy opisano w punkcie dotyczącym modernizacji instalacji rozdziału energii elektrycznej. Na korytarzu zastosować przewody N2XH układane w kanałach, a wewnątrz sali YDY układane pod tynkiem.

17.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA

W pracowni nr 14 należy zabudować nowe oświetlenie LED. Instalację wykonać jako podtynkową i zasilć z modernizowanej rozdzielniczy R-1. Należy zastosować oprawy o następujących parametrach rozumianych jako minimalne:

OPRAWA TYP M1

Oprawa natynkowa LED ze wzmacnianego poliwęglanu, raster paraboliczny PAR, moc max: 27W, min. strumień świetlny: 3490lm, IP20, wymiary oprawy: 640 x 223mm, 4000K.

OPRAWA TYP AS

Oprawa natynkowa LED, profil aluminiowy w kolorze białym, klosz przezroczysty, odbłyśnik asymetryczny, moc max: 55W, min. strumień świetlny: 7825lm, IP20, wymiary oprawy: 1695 x 65mm, 4000K.

17.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację gniazd wtykowych i zasilania urządzeń. Instalację wykonać jako podtynkową. Na ścianach na wysokości dostosowanej do stanowisk lekcyjnych należy zabudować gniazda wtykowe na potrzeby mikroskopów.

Instalację zasilić z modernizowanej rozdzielniczy R-1, zlokalizowanej na korytarzu na poziomie parteru.

17.5 INSTALACJA LAN

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację LAN w kat. 6a podtynkowo w rurach elektroinstalacyjnych PVC. Na korytarzu zostanie zabudowana nowa szafka Rack 19" 12U wisząca, z której należy doprowadzić nowe okablowanie LAN do remontowanej sali. Opis projektowanej struktury sieci LAN wg odrębnego punktu.

17.6 INSTALACJA AV

W pracowni nr 14 przewidziano wykonanie nowego okablowania na potrzeby tablicy multimedialnej i projektora.

Przyłącza nauczycieli wykonać poprzez gniazdo HDMI i USB w zestawie PEL. Do miejsc zainstalowania tablicy multimedialnej należy doprowadzić zasilanie oraz przewód HDMI i USB ze stanowiska nauczyciela. Obok tablicy multimedialnej pozostawić zapas przewodu. Przewody HDMI i USB prowadzić analogicznie jak przewody LAN. Ponadto zaprojektowano gniazda głośnikowe pod sufitem na potrzeby głośników tablic multimedialnych. Z gniazd należy wyprowadzić kable głośnikowe 2x2,5 i doprowadzić podtynkowo do wypustów za tablicą multimedialną (pozostawić zapas kabla 2m).

18 PRACOWNIA MULTIMEDIALNA - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

18.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W pracowni multimedialnej przewiduje się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji oświetlenia (2 oprawy);
- demontaż instalacji AV na potrzeby tablicy multimedialnej;
- demontaż i ponowny montaż głośników instalacji radiowęzłowej.

Aby zrealizować te prace należy zdemonstować istniejące instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtykowych, a elementy zużyte poddać utylizacji. Istniejący głośnik systemu radiowęzłowego należy zdemonstować i zamontować w tej samej lokalizacji po wykonaniu prac remontowych. Istniejącą tablicę multimedialną należy zdemonstować i przekazać szkole.

18.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI

Instalacje wewnętrzne sali należy zasilić z rozbudowywanej rozdzielniczy R1. Przewody na korytarzu ułożyć w kanałach elektroinstalacyjnych, a w remontowanej sali pod tynkiem. Typy i przekroje przewodów podano na schematach. Kanały i rozbudowę rozdzielniczy opisano w punkcie dotyczącym modernizacji instalacji rozdziału energii elektrycznej. Na korytarzu zastosować przewody N2XH układane w kanałach, a wewnątrz sali YDY układane pod tynkiem.

18.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA

W pracowni multimedialnej należy zabudować nowe oświetlenie LED. Instalację wykonać jako podtynkową i zasilić z modernizowanej rozdzielniczy R-1. Należy zastosować oprawy o następujących parametrach rozumianych jako minimalne:

OPRAWA TYP M1

Oprawa natynkowa LED ze wzmacnianego poliwęglanu, raster paraboliczny PAR, moc max: 27W, min. strumień świetlny: 3490lm, IP20, wymiary oprawy: 640 x 223mm, 4000K.

18.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację gniazd wtykowych i zasilania urządzeń. Instalację wykonać jako podtynkową.

Instalację zasilić z modernizowanej rozdzielni R-1, zlokalizowanej na korytarzu na poziomie parteru.

18.5 INSTALACJA LAN

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację LAN w kat. 6a podtynkowo w rurach elektroinstalacyjnych PVC. Na korytarzu zostanie zabudowana nowa szafka Rack 19" 12U wisząca, z której należy doprowadzić nowe okablowanie LAN do remontowanej sali. Opis projektowanej struktury sieci LAN wg odrębnego punktu.

18.6 INSTALACJA AV

W pracowni nr 12 przewidziano wykonanie nowego okablowania na potrzeby tablicy multimedialnej i projektora.

Przyłącza nauczycieli wykonać poprzez gniazdo HDMI i USB w zestawie PEL. Do miejsc zainstalowania tablicy multimedialnej należy doprowadzić zasilanie oraz przewód HDMI i USB ze stanowiska nauczyciela. Obok tablicy multimedialnej pozostawić zapas przewodu. Przewody HDMI i USB prowadzić analogicznie jak przewody LAN.

19 PRACOWNIA NR 41 - PRACE W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

19.1 DEMONTAŻ ISTNIEJĄCYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W pracowni nr 41 przewiduje się wykonanie następujących prac:

- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji gniazd 230V i LAN (4 gniazda 230V)
- demontaż istniejącej i montaż nowej instalacji oświetlenia (6 opraw);
- demontaż instalacji AV na potrzeby tablicy multimedialnej;
- demontaż i ponowny montaż głośników instalacji radiowęzłowej.

Aby zrealizować te prace należy zdemontować istniejące instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtykowych, a elementy zużyte poddać utylizacji. Istniejący głośnik systemu radiowęzłowego należy zdemontować i zamontować w tej samej lokalizacji po wykonaniu prac remontowych. Istniejącą tablicę multimedialną należy zdemontować i przekazać szkole.

19.2 ZASILANIE INSTALACJI SALI

Instalacje wewnętrzne sali należy zasilić z modernizowanej rozdzielni R2. Przewody na korytarzu ułożyć w kanałach elektroinstalacyjnych, a w remontowanej sali pod tynkiem. Typy i przekroje przewodów podano na schematach. Kanały i rozbudowę rozdzielni opisano w punkcie dotyczącym modernizacji instalacji rozdziału energii elektrycznej. Na korytarzu zastosować przewody N2XH układane w kanałach, a wewnątrz sali YDY układane pod tynkiem.

19.3 INSTALACJA OŚWIETLENIA

W pracowni nr 41 należy zabudować nowe oświetlenie LED. Instalację wykonać jako podtynkową i zasilić z modernizowanej rozdzielni R-2. Należy zastosować oprawy o następujących parametrach rozumianych jako minimalne:

OPRAWA TYP M1

Oprawa natynkowa LED ze wzmacnianego poliwęglanu, raster paraboliczny PAR, moc max: 27W, min. strumień świetlny: 3490lm, IP20, wymiary oprawy: 640 x 223mm, 4000K.

OPRAWA TYP AS

Oprawa natynkowa LED, profil aluminiowy w kolorze białym, klosz przezroczysty, odbłyśnik asymetryczny, moc max: 55W, min. strumień świetlny: 7825lm, IP20, wymiary oprawy: 1695 x 65mm, 4000K.

19.4 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I ZASILANIA URZĄDZEŃ

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację gniazd wtykowych i zasilania urządzeń. Instalację wykonać jako podtynkową.

Instalację zasilic z modernizowanej rozdzielniczy R-2, zlokalizowanej na korytarzu na poziomie parteru.

19.5 INSTALACJA LAN

W pomieszczeniach należy zabudować nową instalację LAN w kat. 6a podtynkowo w rurach elektroinstalacyjnych PVC. Na korytarzu zostanie zabudowana nowa szafka Rack 19" 12U wisząca, z której należy doprowadzić nowe okablowanie LAN do remontowanej sali. Opis projektowanej struktury sieci LAN wg odrębnego punktu.

19.6 INSTALACJA AV

W pracowni nr 41 przewidziano wykonanie nowego okablowania na potrzeby tablicy multimedialnej i projektora.

Przyłącza nauczycieli wykonać poprzez gniazdo HDMI i USB w zestawie PEL. Do miejsc zainstalowania tablicy multimedialnej należy doprowadzić zasilanie oraz przewód HDMI i USB ze stanowiska nauczyciela. Obok tablicy multimedialnej pozostawić zapas przewodu. Przewody HDMI i USB prowadzić analogicznie jak przewody LAN. Ponadto zaprojektowano gniazda głośnikowe pod sufitem na potrzeby głośników tablic multimedialnych. Z gniazd należy wyprowadzić kable głośnikowe 2x2,5 i doprowadzić podtynkowo do wypustów za tablicą multimedialną (pozostawić zapas kabla 2m).

20 BILANS MOCY

Dla budynku szkoły nie przewiduje się wzrostu mocy szczytowej, w remontowanych pomieszczeniach będą wymienione istniejące odbiory na nowe o zbliżonym lub mniejszym poborze mocy. Istniejące zasilanie szkoły z OSD jest wystarczające na potrzeby projektowanej modernizacji.

21 OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

W projektowanych rozdzielnicach zastosowano ochronniki przepięć typu 2.

22 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Podstawową ochronę przeciwporażeniową zapewnia izolacja zastosowanych przewodów, obudów urządzeń i aparatów oraz połączenie metalowych elementów, dostępnych za pośrednictwem instalacji połączeń wyrównawczych z uziomem.

Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu realizowana jest przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Ochronę należy wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41 z listopada 2009.

Należy przestrzegać okresowego sprawdzania poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych.

23 UWAGI KOŃCOWE

Wykonanie wszystkich prac powinno być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

Szczegółową lokalizację tablic lekcyjnych, tablic multimedialnych oraz projektorów należy ustalić na montażu z Użytkownikiem.

Wszystkie projektowane rozdzielnice wyposażać w zamki uniemożliwiające dostęp osób niepowołanych.

Instalacje elektryczne w korytarzach należy prowadzić w listwach elektroinstalacyjnych natynkowo, z wyjątkiem pionowych odejść do projektowanych rozdzielnic, które należy wykonać podtynkowo. Instalacje elektryczne w salach lekcyjnych należy wykonać podtynkowo.

Instalacje niskoprądowe w korytarzach należy prowadzić w listwach elektroinstalacyjnych natynkowo. Instalacje niskoprądowe w salach lekcyjnych należy wykonać podtynkowo.