

# **INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

Spis zawartości:

## I.OPIS TECHNICZNY

1.Przedmiot opracowania, budowlana i elektroenergetyczna charakterystyka obiektu

2.Podstawa opracowania

3.Zakres opracowania

3.1.Zasilanie, oraz rozdzielnia

3.2.Wyłącznik przeciwpożarowy

3.3.Instalacja oświetlenia podstawowego

3.4.Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

3.5.Instalacja gniazd wtyczkowych 1-fazowych

3.6.Instalacja gniazda wtyczkowego 3-fazowego

3.7.Instalacja elektryczna wentylacji mechanicznej

3.8.Instalacja przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa

4.Uwagi końcowe

## II.OBLICZENIA TECHNICZNE

1.Wyniki obliczeń mocy zainstalowanej, mocy szczytowej, prądu szczytowego, z doborem przewodów i zabezpieczeń oraz ocena spadków napięcia

## III.RYSUNKI

Zestawienie rysunków

# **I. OPIS TECHNICZNY**

## **1. Przedmiot opracowania, budowlana i elektroenergetyczna charakterystyka obiektu**

Przedmiotem opracowania jest wewnętrzna instalacja elektryczna w przebudowywanych wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeniach budynku Zespołu Szkół Specjalnych na Dzienny Dom "Senior" w Szubinie, przy ul. Kochanowskiego 1, dz. nr 78/19.

Charakterystyka pomieszczeń, ich najważniejsze elementy zgodnie z PN-IEC 60364-3: AB5; AQ1; BA3; BC2; BD1; BE1; CA1; CB1.

Charakterystyka elektroenergetyczna: napięcie zasilania 400/230 V, układ projektowanej wewnętrznej instalacji elektrycznej TN-S.

## **2. Podstawa opracowania**

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- projektów branżowych
- ustaleń z inwestorem
- obowiązujących przepisów i norm.

## **3. Zakres opracowania**

### *3.1. Zasilanie, oraz rozdzielnia*

Zasilanie instalacji elektrycznej przebudowywanych pomieszczeń Dziennego Domu "Senior" odbywać się będzie z projektowanej rozdzielni R1, usytuowanej w miejscu starej, uprzednio zdemontowanej rozdzielni. Dotychczasowy, zalicznikowy układ zasilający rozdzielnię, pozostawia się bez zmian. Jedynie, jeżeli to konieczne, wymienić należy linię zasilającą, zgodnie ze schematem. Przewidziano też zainstalowanie podlicznika w projektowanej rozdzielni.

Projektowaną (nową) rozdzielnię wykonać jako zestaw wyłączników i zabezpieczeń oraz innych urządzeń umieszczonych w odpowiedniej obudowie. Rozdzielnię zaopatrzyć w oznaczenia poszczególnych obwodów i wyposażyć ją w schemat połączeń. Starą, istniejącą rozdzielnię odpowiednio zdemontować.

### *3.2. Wyłącznik przeciwpożarowy*

Rolę wyłącznika przeciwpożarowego - głównego wyłącznika prądu - przebudowywanych pomieszczeń stanowić będzie istniejący wyłącznik przeciwpożarowy dla całego budynku (w którym zlokalizowane są przebudowywane, projektowane pomieszczenia) i wobec powyższego nie wchodzi on w zakres niniejszego opracowania.

### *3.3. Instalacja oświetlenia podstawowego*

Instalację oświetlenia podstawowego, dla zapewnienia niezawodności oświetlenia, podzielić na obwody zgodnie ze schematem i planem instalacyjnym. Instalację oświetlenia podstawowego wykonać przewodami wielożyłowymi YDY, ułożonymi zgodnie z opisem na rysunku. Osprzęt zastosować zgodnie z opisem na rysunku. Typy opraw oświetleniowych podano na planie instalacyjnym.

### *3.4. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego*

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego rozmieścić zgodnie z planem instalacyjnym. Zastosować oprawy oświetleniowe wyposażone we własne źródła zasilania awaryjnego. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zapalą się automatycznie z chwilą zaniku napięcia w rozdzielni, z której są sterowane. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego odpowiednio oznaczyć. Całe oświetlenie ewakuacyjne wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego jako kompletne oprawy muszą posiadać certyfikat CNBOP-PIB.

### *3.5. Instalacja gniazd wtyczkowych 1-fazowych*

Dla zasilania odbiorników jednofazowych wykonać instalację gniazd wtyczkowych jednofazowych. Obwody gniazd wtyczkowych jednofazowych wykonać przewodami YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Osprzęt zastosować i przewody ułożyć analogicznie jak przy instalacji oświetleniowej.

### *3.6. Instalacja gniazda wtyczkowego 3-fazowego*

Dla zasilania odbiornika trójfazowego (kuchenki elektrycznej) wykonać instalację gniazda wtyczkowego trójfazowego. Obwód gniazda wtyczkowego trójfazowego wykonać przewodem określonym na schemacie.

### *3.7. Instalacja elektryczna wentylacji mechanicznej*

Przebudowywane pomieszczenia w większości objęte będą układem wentylacji mechanicznej opartej na centrali wentylacyjnej przedstawionej w projekcie wentylacji. Instalację elektryczną wspomnianego układu wentylacji mechanicznej wykonać w oparciu o dokumentację techniczno-ruchowe (DTR) zastosowanych urządzeń.

Poza powyższym układem wentylacji mechanicznej niektóre projektowane pomieszczenia wyposażone będą w wentylatory kanałowe indywidualnie przyłączone do instalacji elektrycznej i sterowane w sposób określony na rysunkach.

### *3.8. Instalacja przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa*

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjęto w projektowanej instalacji samoczynne, szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Zastosować wyłączniki przeciwporażeniowe, różnicowo-prądowe, bezpośredniego działania. Styki ochronne gniazd wtyczkowych, obudowy metalowe osprzętu elektrycznego oraz oprawy oświetleniowe I klasy ochronności połączyć z przewodami ochronnymi PE. Parametry wyłączników przeciwporażeniowych określono na schemacie. W całej instalacji nie łączyć przewodów i zacisków neutralnych "N" z przewodami i zaciskami ochronnymi "PE".

W pomieszczeniach z natryskami wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze oraz zachować wymogi dotyczące stref ochronnych dla tego typu pomieszczeń, zgodnie z PN-HD 60364-7-701.

Do głównego przewodu ochronnego PE przyłączyć odpowiednio wszystkie metalowe instalacje i konstrukcje budynku.

Całą instalację przeciwporażeniową wykonać zgodnie z PN-HD 60364-4-41.

Przed oddaniem instalacji elektrycznej do użytku wykonać pomiar rezystancji izolacji instalacji oraz sprawdzić skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej.

Wykonać instalację przeciwprzepięciową, instalując w rozdzielni ochronniki, zgodnie ze schematem.

## **4. Uwagi końcowe**

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wszystkie zastosowane materiały (przewody, osprzęt, aparaty, itp.) muszą posiadać odpowiednie atesty albo/i certyfikaty dopuszczające do obrotu i stosowania. Wszystkie zaproponowane w niniejszym projekcie elementy instalacji elektrycznej można zamienić na inne, równoważne technicznie, dowolnego producenta, z zachowaniem wymaganych parametrów. Przed oddaniem instalacji do użytku należy wykonać wszelkie niezbędne i określone przepisami (normami) oględziny oraz badania (pomiar i próby). Ich wyniki, zapisane w uprawnionych protokołach, muszą być pozytywne, spełniając określone przepisami (normami) parametry.

Sprawdzający:

mgr inż. RADOSŁAW PIETRZAK  
Upr. bud. nr POM/0021/POOE/12  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

Projektant:

MAREK ZNAJDEK  
Upr. bud. nr UAN-KZ-7210/36/89,  
UAN-KZ-7210/75/90  
do projektowania w specjalności  
instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

## **II. OBLICZENIA TECHNICZNE**

# 1. Wyniki obliczeń mocy zainstalowanej, mocy szczytowej, prądu szczytowego, z doбором przewodów i zabezpieczeń oraz ocena spadków napięcia

Tabelaryczne zestawienie założeń i wyników obliczeń

L. p.	Rozdzielnia, grupa odbiorników	Moc zainstalow. Pi (kW)	Wsp. jedn. kz	cos fi	tg fi	Moc oblicz. szczyt.		Prąd szczytowy Iszcz (A)	Zasilanie				Uwagi
						Moc czynna Pszcz (kW)	Moc bierna Qszcz (kVAr)		Rodzaj i przekrój przewodu S (mm <sup>2</sup> )	Długość linii zasil. L (m)	Typ i wartość zabezpiecz. (A)	Spadek napięcia Δu (%)	
1	Rozdzielnia RK	23,29	0,60	0,93	0,40	13,97	5,52	21,71	YDY 5x 10	24,00	25 A gG	0,37	

Doboru rodzaju przewodów, ich przekroju oraz typu i wartości zabezpieczeń dokonano w oparciu o odpowiednie arkusze normy PN-IEC 60364, uwzględniając również indywidualne, obecne i przyszłe, warunki eksploatacyjne instalacji elektrycznej w obiekcie. Wartości spadków napięcia ocenia się jako pozytywne, mniejsze od przyjętych za dopuszczalne.

Sprawdzający:

mgr inż. RADOSŁAW PIETRZAK  
Upr. bud. nr POM/0021/POOE/12  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

Projektant:

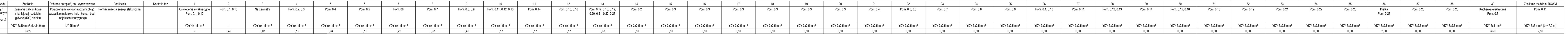
MAREK ZNAJDEK  
Upr. bud. nr UAN-KZ-7210/36/89,  
UAN-KZ-7210/75/90  
do projektowania w specjalności  
instalacyjno-inżynieryjnej  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

### **III. RYSUNKI**

**Zestawienie rysunków:**

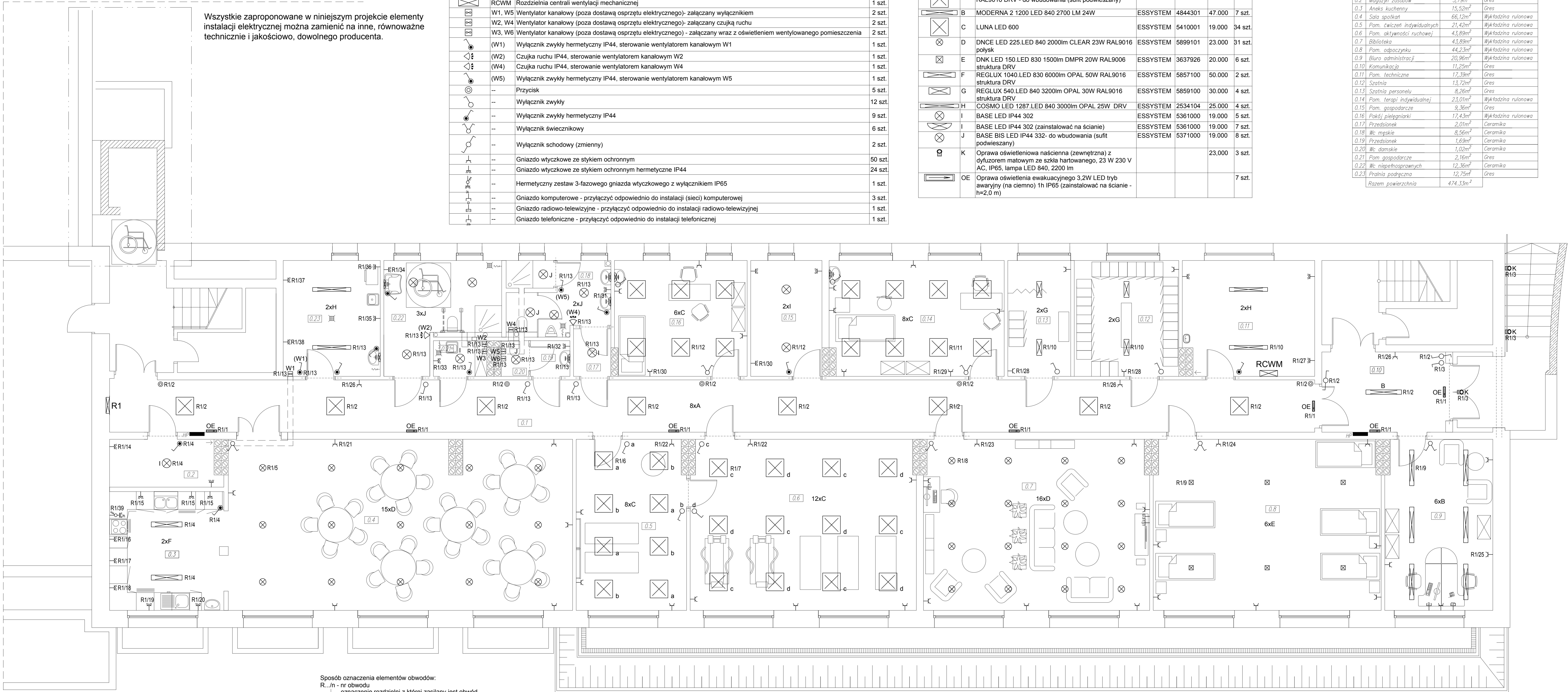
*Nr E-1. Schemat instalacji elektrycznej - rozdzielnia R1*

*Nr E-2. Rzut piwnic, poziom - 2,84 - instalacja elektryczna*



Aparaty modułowe rozdzielni umieścić w obudowie 144-polowej, usytuowanej we wnętrzu.  
Zastosować wersję obudowy z zamkiem pantowym. Obudowę usytuować na optymalnej wysokości.  
Pozostawiać wewnątrz rozdzielni wykonać w sposób standardowy, zgodnie z instrukcjami producentów stosując odpowiednie przewody (szynoprzewody) o wymaganych przekrojach.  
Opisy i oznaczenia urządzeń odbiorczych podano na planie (planach, rzutach) instalacyjnym, albo w opisie technicznym.

<b>IT</b>	J.T. Architecture Ltd. ul. Włocławska 56B Adres do korespondencji: Naczelny 100 77-200 Cieplice	tel. kom. o 509 001 021 tel. kom. o 503 836 876 e-mail: j-przejski@wp.pl
<b>Inwestor:</b> ADAS	POMIAT NAKELSKI ul. GEN. H. DĄBROWSKIEGO 54 89-100 NAKŁO NA DZ. NOTECIA.	
<b>Temat:</b>	<b>PRZEbudowa i ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZENIA W BUDYNKU JEDNOSTKI SPESJALNAJĄ NA OGRANICZONY DOM "SENIORE"</b> <b>89-200 SZULIN, UL. KOCHANOWSKICH 1</b> <b>DZIAŁKA NR 7819, OBRĘB SZULIN 0001</b>	
<b>Nazwa projektu:</b>	<b>SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRO - ROZ. R1</b>	
<b>Autorzy:</b>		
<b>Wykonanie opracowania:</b>	Imię i Nazwisko uprawnienia	Data Podpis
Opracowanie instalacji elektrycznej	MAREK ZAJĄCEK mgr inż. UNIAŃCZ 72103/0369 mgr inż. UNIAŃCZ 72107/0750 do projektowania w zakresie instalacji elektrycznych	20.02.2017r.
Oprawy przyłączy elektrycznych	mgr inż. RADOSŁAW PIETRZAK mgr inż. POMOZIŃ I POPIEJIZ do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	20.02.2017r.



Sposób oznaczenia elementów obwodów:  
R.../n - nr obwodu  
| oznaczenie rozdzielni z której zasilany jest obwód














Osłoniczne zastosowanie i rozmieszczenie opraw oświetleniowych, przy zachowaniu wymogów normy oświetleniowej, oprócz na projekcie aranżacji pomieszczeń. Wszystkie oprawy oświetleniowe muszą posiadać odpowiednie atesty (świadectwa) dopuszczające do użytkowania.

Przewody wszystkich obwodów i linii zasilających instalacji elektrycznej ułożyć w tynku i pod tynkiem oraz tam gdzie to konieczne, zastosować inny optymalny i odpowiedni sposób ułożenia. Osprzęt wytwórcy IP44 zastosować w pomieszczeniach, w których taki osprzęt zaprojektowano. W pozostałych pomieszczeniach zastosować osprzęt wytwórcy IP20.

Całą instalację elektryczną wykonać bezkolizyjnie wobec innych instalacji. Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDY nx1,5mm<sup>2</sup>. Łączniki zainstalować na wys. 1,15m. Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Gniazda wtykowe zainstalować na optymalnej wysokości dobranej w trakcie wykonawstwa.

W pomieszczeniu z natryskiem zachować wymogi dotyczące strefy ochronnych dla tego typu pomieszczeń, zgodnie z PN-HD 60364-7-701.

Wszelkie elektryczne urządzenia stanowiące wyposażenie projektowanych pomieszczeń (urządzenia wentylacyjne, urządzenia wyposażenia kuchennego, itp.) przyłączyć do instalacji elektrycznej zgodnie z ich dokumentacjami techniczno-ruchowymi oraz obciążeniami je określającymi.

Zestawienie opraw oświetleniowych przedstawianych na rysunku		Producent	Nr katalog.	Moc	Ilość
	A MODERNA 2 597.LED 840 2700lm CLEAR 24W IP20 RAL9016 DRV - do wbudowania (sufit podwieszany)	ESSYSTEM	4845301	47.000	8 szt.
	B MODERNA 2 1200 LED 840 2700 LM 24W	ESSYSTEM	4844301	47.000	7 szt.
	C LUNA LED 600	ESSYSTEM	5410001	19.000	34 szt.
	D DNCE LED 225.LED 840 2000lm CLEAR 23W RAL9016 polysk	ESSYSTEM	5899101	23.000	31 szt.
	E DNK LED 150. LED 830 1500lm DMPPR 20W RAL9006 struktura DRV	ESSYSTEM	3637926	20.000	6 szt.
	F REGLUX 1040 LED 830 6000lm OPAL 50W RAL9016 struktura DRV	ESSYSTEM	5857100	50.000	2 szt.
	G REGLUX 540. LED 840 3200lm OPAL 30W RAL9016 struktura DRV	ESSYSTEM	5859100	30.000	4 szt.
	H COSMO LED 1287. LED 840 3000lm OPAL 25W DRV	ESSYSTEM	2534100	25.000	4 szt.
	I BASE LED IP44 302	ESSYSTEM	5361000	19.000	5 szt.
	J BASE LED IP44 302 (zainstalować na ścianie)	ESSYSTEM	5361000	19.000	7 szt.
	J BASE BIS LED IP44 332- do wbudowania (sufit podwieszany)	ESSYSTEM	5371000	19.000	8 szt.
	K Oprawa oświetleniowa naścienna (zewnętrzna) z dyfuzorem matowym ze szkła hartowanego, 23 W 230 V AC, IP65, lampka LED 840, 2200 lm			23,000	3 szt.
	OE Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego 3,2W LED tryb awaryjny (na ciemno) 1h IP65 (zainstalować na ścianie - h=2,0 m)				7 szt.

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ			
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POWERZCZYNIA UŻYTKOWA	POSADZKA
0.1	Korytarz	71,54m <sup>2</sup>	Gres
0.2	Magazyn zasobów	5,79m <sup>2</sup>	Gres
0.3	Aneks kuchenny	15,52m <sup>2</sup>	Gres
0.4	Sala spotkań	66,12m <sup>2</sup>	Wykładzina rulonowa
0.5	Pom. świetlni indywidualnych	21,42m <sup>2</sup>	Wykładzina rulonowa
0.6	Pom. wykładowości ruchowej	43,89m <sup>2</sup>	Wykładzina rulonowa
0.7	Biblioteka	43,89m <sup>2</sup>	Wykładzina rulonowa
0.8	Pom. odpoczynku	44,23m <sup>2</sup>	Wykładzina rulonowa
0.9	Biuro administracji	20,96m <sup>2</sup>	Wykładzina rulonowa
0.10	Komunikacja	11,25m <sup>2</sup>	Gres
0.11	Pom. techniczne	17,39m <sup>2</sup>	Gres
0.12	Szatnia	13,72m <sup>2</sup>	Gres
0.13	Szatnia personelu	8,26m <sup>2</sup>	Gres
0.14	Pom. terapii indywidualnej	23,01m <sup>2</sup>	Wykładzina rulonowa
0.15	Pom. gospodarcze	9,36m <sup>2</sup>	Gres
0.16	Pokój pielęgniarstwa	17,43m <sup>2</sup>	Wykładzina rulonowa
0.17	Przedśionek	2,01m <sup>2</sup>	Ceramika
0.18	Wc męskie	8,56m <sup>2</sup>	Ceramika
0.19	Przedśionek	1,69m <sup>2</sup>	Ceramika
0.20	Wc damskie	1,02m <sup>2</sup>	Ceramika
0.21	Pom gospodarcze	2,16m <sup>2</sup>	Gres
0.22	Wc niepełnosprawnych	12,36m <sup>2</sup>	Ceramika
0.23	Pralnia podgrzewna	12,75m <sup>2</sup>	Gres
	Razem powierzchnia	474,33m <sup>2</sup>	