



CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

NR	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA	STRONA
E-1	SCHEMAT ROZDZIAŁU ENERGII	%	
E-2	RZUT PRZYZIEMIA – TRASY KABLOWE	1:200	
E-3	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1:200	
E-4	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJE OŚWIETLENIA	1:200	
E-5	RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA	1:200	
E-6	POMIESZCZENIA ADMINISTRACYJNE – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1:100	
E-7	POMIESZCZENIA TOALET NR 1 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1:100	
E-8	POMIESZCZENIA TOALET NR 2 – INSTALACJE ELEKTRYCZNE	1:100	
E-9	SCHEMAT ROZDZIELNICY ADMINISTRACYJNEJ TADM	%	
E-10	SCHEMAT ROZDZIELNICY ADMINISTRACYJNEJ TWC1	%	
E-11	SCHEMAT ROZDZIELNICY ADMINISTRACYJNEJ TWC2	%	
E-12	SCHEMAT ROZDZIELNICY ADMINISTRACYJNEJ TMN	%	
E-13	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN1	%	
E-14	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN2	%	
E-15	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN3	%	
E-16	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN4	%	
E-17	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN5A	%	
E-18	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN5B	%	
E-19	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN5C	%	
E-20	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN5D	%	
E-21	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN5E	%	
E-22	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN5F	%	
E-23	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN5G	%	
E-24	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN5H	%	
E-25	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN5I	%	
E-26	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN6	%	
E-27	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN7	%	
E-28	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN8	%	
E-29	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN9	%	
E-30	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN9A	%	
E-31	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN10		
E-32	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN11	%	
E-33	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN12	%	
E-34	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN13	%	

E-35	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN15	%	
E-36	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN16	%	
E-37	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN17	%	
E-38	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN18A	%	
E-39	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN18B	%	
E-40	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN19	%	
E-41	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN20	%	
E-42	SCHEMAT ROZDZIELNICY NAJEMCY TLN21	%	
E-43	SCHEMAT ROZDZIELNICY ADMINISTRACYJNEJ TOTEMU	%	
E-44	ROZPROWADZENIE INSTALACJI CZĘŚCI WSPÓLNYCH	1:100	

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Zakres całego zamierzenia budowlanego obejmuje PRZEBUDOWĘ BUDYNKU CENTRUM HANDLOWEGO i OBIEKTÓW TOWARZYSZĄCYCH WRAZ Z NIEZBĘDNymi ROZBIÓRKAMI I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ. Obiekt zlokalizowany jest w Bielsku Białej przy ulicy Warszawskiej 180. Planowana Inwestycja została zaliczona do XVII kategorii obiektu budowlanego – budynki handlu, gastronomii i usług.

2. Opis ogólny istniejącego budynku

Przedmiotowy budynek jest w większej części jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony. Część dwukondygnacyjna zlokalizowana jest w tylnej części budynku. Druga kondygnacja zawarta jest w głównej bryle budynku i pełni funkcję zaplecza socjalno-biurowego. Dach budynku jest płaski, okolony attyką, podzielony na pola ze spadkami w kierunku pasów z punktami odwodnienia podciśnieniowego. Na dachu zlokalizowane są centrale wentylacyjne, klapy dymowe i świetliki dachowe.

Budynek pełnił funkcję obiektu użyteczności publicznej o charakterze handlowo-usługowym z jednoprzestrzenną halą sprzedaży. Obiekt posiadał również wydzielone mniejsze lokale handlowo-usługowe, zaplecze biurowo-administracyjne z sanitariatami dla personelu, zaplecze technologiczne oraz część magazynową, w której przechowywane są towary.

W budynku znajdują się wejścia dla klientów: dwa prowadzące z parkingów po stronie elewacji frontowej. Głównym elementem kompozycyjnym rzutu jest sala sprzedaży i pasaż handlowy stanowiące podstawowy układ komunikacji w obiekcie. Naświetla dachowe i świetliki stanowią podstawowe oświetlenie światłem dziennym lokali handlowych zlokalizowanych wzdłuż pasażu oraz sali sprzedaży.

Budynek zaopatrzone jest w instalacje: wodną, kanalizacyjną, przyłącze telekomunikacyjne, gazową, elektryczną.

Budynek z uwagi na możliwość przebywania w jego obrębie grup ludzi powyżej 50 osób, nie będących jego stałymi użytkownikami, zaliczony został do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. Pomieszczenia biurowe i socjalne zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZL III. Pomieszczenia magazynowe zalicza się do produkcyjnych i magazynowych PM.

3. Podstawa opracowania projektu instalacji elektrycznych

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów a w szczególności: zestaw norm PN-IEC 60364, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, PN-IEC 60364-5-523, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów, PN-IEC 60364-4-443 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi, PN-IEC 60364-5-54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne, PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.

4. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla przebudowy instalacji elektrycznych w Centrum Handlowym w Bielsku Białej.

Przebudowa obiektu będzie polegała na:

- zmianie układu stref pożarowych
- zmianie układu ścian działowych wraz ze zmniejszeniem powierzchni obiektu
- zmianie podziału najemców

- zmianie układu pasaży

Projekt techniczny instalacji elektrycznych obejmuje dostosowanie istniejącej instalacji elektrycznych do docelowego podziału ścian działowych i nowego układu pasażu.

5. Zasilanie

Projekt zakłada wykorzystanie istniejących kabli niskiego napięcia ułożonych od istniejącej stacji transformatorowej zabudowanej w budynku centrum handlowego. Istniejące pomieszczenie rozdzielnic głównej nn zlokalizowane jest na piętrze w wydzielonym pomieszczeniu. W związku z przebudową i rozbudową centrum handlowego przewidziano przebudowę istniejących rozdzielnic niskiego napięcia. Dla zasilania sklepu wielkopowierzchniowego zakłada się wykorzystanie zasilania z dwóch odrębnych sekcji rozdzielnic SN. Dla zasilania pozostałych powierzchni handlowo-usługowych przewiduje się przebudowę istniejących pól odpływowych rozdzielnic nn obiektu. W związku z przebudową oraz zachowaniem rozdzielnic głównej obiektu przewiduje się wykorzystanie istniejących wyłączników zainstalowanych w polach transformatorowych rozdzielnic nn jako aparatów wykonawczych pożarowego wyłącznika prądu. Przewiduje się wykonanie dokumentacji dopuszczenia jednostkowego.

6. Pomiar rozliczeniowy energii

Wykorzystać należy istniejące układy pomiarowe pośrednie zainstalowane w stacji transformatorowej. **Dla rozliczenia Najemców przewiduje się montaż bezpośrednich i pośrednich układów pomiarowych zainstalowanych ze zdalnym odczytem w rozdzielnic głównej obiektu oraz w rozdzielnic małych najemców TMN.** Przewiduje się montaż liczników z transmisją danych np. w standardzie RS-485. Przewody łączące liczniki wprowadzić należy do pomieszczenia serwerowni i zakończyć koncentratorem umożliwiającym odczyt zdalny wskazań.

7. Rozdzielnice elektryczne

Zaprojektowano następujące rozdzielnice, pracujące w układzie sieci TN-S:

- Rozdzielnicę główną nn obiektu RGnn,
- Rozdzielnice odbiorcze zasilania sanitariatów TWC1 i TWC2,
- Rozdzielnicę odbiorczą zasilania oświetlenia reklamowego i zewnętrznego TTOTEM,
- Rozdzielnicę odbiorczą zasilania zaplecza administracyjnego TADM,
- Rozdzielnice odbiorcze poszczególnych powierzchni handlowych TLU1-TLU21,

Obwody elektryczne wyposażano w rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki różnicowo-prądowe i wyłączniki instalacyjne oraz osprzęt sterowniczy. Należy pozostawić rezerwę miejsca pod dodatkowe aparaty, dla rozdzielnic administracyjnych obiektu. Wykonawca instalacji zobowiązany jest stosować osprzęt jednego producenta dla aparatów i obudów. Przewody zasilające odbiorniki wprowadzić na listwy zaciskowe (ZUG) zamontowane w górnej części tablic. Schematy montażowe oraz powykonawcze rozdzielnic mają mieć opisy numeracji zacisków zgodne z wykonanymi podłączeniami, a na przewodach wprowadzonych do tablic mają znajdować się czytelne opisy z numeracją obwodów (trwałe oznaczenia na izolacji przewodów lub/i założone tabliczki opisowe).

8. Instalacje oświetleniowe – części wspólne, pom. techniczne i socjalne

Dla oświetlenia pomieszczeń w budynku zaprojektowano LED o stopniach ochrony IP dostosowanych do rodzaju pomieszczeń. W ciągach komunikacyjnych i pomieszczeniach gdzie przebywać może większa liczba osób zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne oprawami pracującymi w trybie awaryjnym (oprawa nie bierze udziału w oświetleniu ogólnym). Oprawy awaryjne wyposażać należy w autonomiczne podtrzymanie pracy (czas minimum 1 godzina). Oprawy awaryjne muszą posiadać certyfikat CNOBP. Oprawy oświetlenia ewakuacyjno-kierunkowego przewidziano jako pracujące w trybie awaryjno-użytkowym. Oprawy wyposażać w układ testu autonomicznego. Oprawy wyposażać

należy w piktogramy kierunkowe. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami N2XH-J 3(4,5)x1,5(2,5)mm². Przewody należy układać pod tynkiem i na korytach kablowych. Puszki rozgałęźne montować do brzegów korytek, mocując je (do korytek) za pomocą śrub. Na pokrywach puszek stosować czytelne, nieusuwalne opisy (typ obwodu, numer obwodu i rozdzielnicy). Oprawy oświetleniowe montowane w sufitach podwieszanych – mocować do stropu właściwego za pomocą linek stalowych – wymóg obowiązkowy.

Łączniki oświetlenia montować na wys. h=1,2 m od poziomu gotowej posadzki. Należy stosować osprzęt wtynkowy IP20, a w pomieszczeniach wilgotnych wtynkowy IP 44.

Obwody oświetlenia zabezpieczono wyłącznikami instalacyjnymi.

Przyjęto średnie natężenie oświetlenia:

- w pomieszczeniach technicznych min. 200 lx,
- korytarzach i komunikacji 200lx,
- biurowych 500lx,
- hall 300-500lx.

Na powierzchniach handlowych pod wynajem instalacja oświetleniowa zostanie ujęta odrębnym opracowaniem wykonanym przez Najemcę.

9. Instalacje gniazd wtykowych – części wspólne, pom. techniczne i socjalne

Instalację gniazd wtykowych wykonać należy jako wtynkową. Obwody gniazd zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi oraz zbiorczo różnicowoprądowymi. Instalację zasilania gniazd wtykowych 230(400)V należy wykonać przewodami N2XH-J 3(5)x2,5mm². Przewody należy układać pod tynkiem i na korytach kablowych ponad stropem podwieszanym. Gniazda we wszystkich pomieszczeniach suchych zainstalować należy na wysokości 0,3m od poziomu gotowej posadzki. W pomieszczeniach socjalnych i WC gniazda montować na wysokości 1,3m od poziomu posadzki. W pomieszczeniu recepcji gniazda wtyczkowe zamontować należy w listwach – kanałach w meblach. Na powierzchniach handlowych pod wynajem instalacja gniazd wtykowych zostanie ujęta odrębnym opracowaniem wykonanym przez Najemcę.

10. Instalacje elektryczne lokali handlowo-usługowych

Instalacje elektryczne w lokalach pod wynajem należy wykonać na podstawie wytycznych architektonicznych Najemcy. Niniejsze opracowanie obejmuje:

- ułożenie wewnętrznej linii zasilającej do lokalu,
- montaż rozdzielnicy przyłączeniowej dla podstawowych potrzeb lokalu,
- wykonanie podstawowej instalacji oświetlenia podstawowego,
- wykonanie podstawowej instalacji oświetlenia awaryjnego i kierunkowego,
- wykonanie lokalnej szyny uziemiającej.

11. System przyzywowy dla niepełnosprawnych

W pomieszczeniach przystosowanych dla osób niepełnosprawnych przewidziano montaż systemu przywoławczego. W pomieszczeniu ochrony przewiduje się zainstalowanie panelu sygnalizacyjnego na którym wyświetlone zostaną stany alarmowe dla pracowników obsługi. W toaletach przeznaczonych dla niepełnosprawnych zainstalować należy przyciski przywoławczy, pociągowy tak aby osoba niepełnosprawna mogła z niego skorzystać w razie sytuacji awaryjnej. Przy wejściu do pomieszczenia zainstalować należy przycisk kasowania alarmu, a nad drzwiami do pomieszczenia zainstalować należy lampkę sygnalizacyjną.

12. Instalacje elektryczne na potrzeby wentylacji

Projekt instalacji sanitarnych przewiduje urządzenia do kompleksowej wentylacji budynku.

W części elektrycznej przewidziano ułożenie przewodów zasilających te urządzenia. Automatyka

wentylacji dostarczona będzie przez Wykonawcę systemu razem z urządzeniami technologicznymi.

13. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową wykonać drutem stalowym ocynkowanym $\varnothing 8$ na wspornikach wysokości 150mm. Do instalacji odgromowej podłączyć wszystkie części wystające ponad połac dachu jak kominy. Urządzenia wentylacji i klimatyzacji, maszty antenowe zabezpieczyć pionowymi masztami izolowanymi. Miejsce łączeń zwodów poziomych z przewodem odprowadzającym wykonać tak by długość boku oka siatki nie przekraczała 20 m. Jako przewody odprowadzające wykorzystać należy słupy stalowe konstrukcji. Przewody odprowadzające doprowadzić do złącza kontrolnego, które wykonać należy w puszcze w gruncie. Przewód uziemiający wykonać z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4mm.

14. Instalacja uziemiająca i wyrównawcza

W części rozbudowywanej wykonać należy uziom fundamentowy bednarką ocynkowaną FeZn 30x4. Instalację uziemiającą ułożyć wokół budynku bednarką FeZn 25x4mm w warstwie betonu „chudego”, podłączyć zbrojenia konstrukcji ze zbrojeniem fundamentu. Jako szyn wyrównawczych przewidziano zainstalowanie ekwipotencjalnych szyn K12 firmy DEHN lub równoważne przy rozdzielnicach głównych oraz pomocniczych.

Do szyny tej podłączyć:

- szynę PE RGnn,
- szyny PE rozdzielnic lokalowych i pomocniczych,
- rurociągi wod.-kan.
- części przewodzące konstrukcji budynku
- miejscowe połączenia wyrównawcze w pomieszczeniach umywalni, serwerowni.

15. Instalacja przeciw porażeniowa

Jako ochronę przed niebezpieczeństwem porażenia zastosowano szybkie wyłączenie zasilania. Obwody elektryczne zabezpieczono wyłącznikami nadprądowymi, oraz wyłącznikami różnicowo-prądowymi $\Delta I=30\text{mA}$.

16. Instalacja przeciw przepięciowa

W rozdzielnicy głównej RGnn zastosowano ochronę przepięciową klasy B w postaci odgromników DEHNport TN-S natomiast w pozostałych rozdzielnicach budynku tylko warystory DEHNguard klasy C. Warystory łączyć z fazami L1,L2,L3 linką miedzianą LgY 6mm². Ochronniki łączyć z szyną PE danej rozdzielnicy.

17. Instalacja przeciw pożarowa

W polach zasilających rozdzielnice RGnn zamontowane są wyłączniki kompaktowe wyposażone w napędy z wyzwalaczem wzrostowym 230V AC do współpracy z Pożarowym Wyłącznikiem Prądu - PWP. PWP (przyciski w obudowie w kolorze czerwonym (ABB lub PCE Dzierżoniów) umieszczony powinien być przy wejściu do części administracyjnej budynku. Rozdzielnice elektryczne wyposażone będą w moduły do współpracy z Systemem Sygnalizacji Pożaru SSP aby w chwili wystąpienia zagrożenia pożarowego wyłączyć układy wentylacji. Przejścia instalacji przez ściany stref pożarowych zabezpieczyć należy masą ogniotrwałą HILTI lub PROMAT o odporności ogniowej materiału równej odporności ogniowej przegrody (ściany). W budynku przewidziano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjno-kierunkowe wyposażone w piktogramy z własnym podtrzymaniem zasilania. Czas podtrzymania minimum 1h. Oświetlenie awaryjne zapewnia odpowiednie natężenie oświetlenia na drogach ewakuacji. Wykonać należy sprzed wyłącznika pożarowego prądu zasilanie odbiorników

czynnych w czasie akcji pożarowej takich jak:

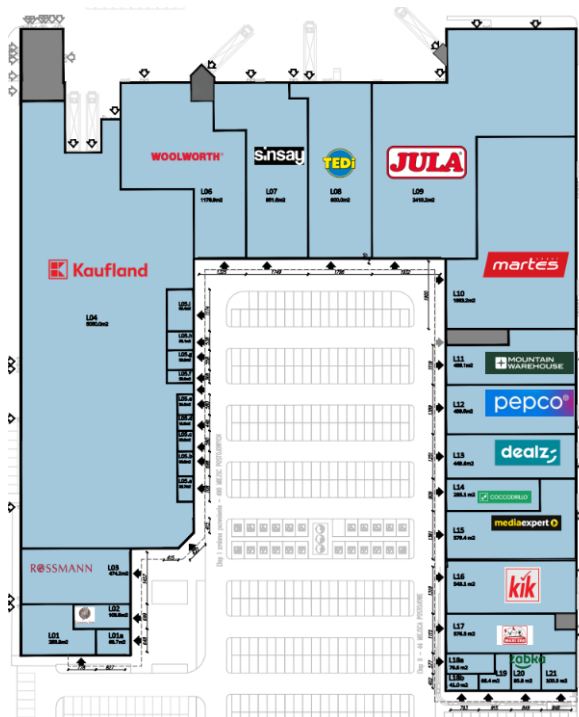
- centrala SSP,
- centrala systemu oddymiania,
- centrala systemu DSO,
- rozdzielnica pompowni tryskaczowej.

Zasilanie urządzeń pożarowych należy wykonać przewodami o odporności ogniowej EI90.

18. Oświetlenie terenu

Dla oświetlenia terenu wokół rozbudowywanego budynku przewiduje się rozbudować istniejący układ oświetleniowy. Zasilanie słupów należy wykonać kablami 1 kV, typu YAKXs 5x35mm². Oświetlenie terenu projektuje się wykonać oprawami LED. Korpus oprawy wykonany z aluminium lakierowanego na czarno, dyfuzor przezroczysty z PC. Źródło światła moduł LED z zabezpieczeniem termicznym. Oprawy montować na słupach aluminiowych o wys. h=6m i h=8,0m. Kolor czarny. Słup zainstalować należy na standardowym fundamencie betonowym. Wewnątrz słupa zainstalować złącze słupowe np typu TB-1 firmy Rosa Tychy wyposażone w jedno gniazdo bezpiecznikowe. Stopień ochrony złącza IP54. Podłączenie oprawy do tabliczki bezpiecznikowej wewnątrz słupa wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm². Zasilanie oświetlenia przewiduje się z nowej szafki oświetlenia terenu, gdzie zainstalowano osprzęt do sterowania oświetleniem zewnętrznym. Kable w ziemi należy układać w rowach kablowych o głębokości 0,7 m, na 10 cm warstwie piasku, z przykryciem 10 cm warstwy piasku, 20 cm warstwą ziemi oraz oznaczeniem folią (szer. 40 cm) koloru niebieskiego. Na przejściach przez projektowane jezdnie i place manewrowe, parkingowe w/w kable projektuje się układać w przepustach z rur winidurowych, grubościennych, o odpowiednio dobranych średnicach $\Phi 75$ mm. Na końcach i rozgałęzieniach obwodów oświetleniowych projektuje się wykonać uziomy pionowe - 3R2,5", l = 3 m, połączone taśmą FeZn 25x4 mm.

19. Bilans mocy



Nr lokalu	Nazwa	Powierzchnia (m2)	Moc zapotrzebowana	Bezpiecznik	Współczynnik jednoczesności	Moc szczytowa
L1	Lokal nr 1	261	100	200A	0,9	90,00
L2	Lokal nr 2	170	17	32A	0,9	15,30
L3	Lokal nr 3	474	47,4	80A	0,9	42,66
L4	Lokal nr 4	5036	500	800A	0,9	450,00
L5a	Lokal nr 5A		10	32A	0,9	9,00
L5b	Lokal nr 5B		10	32A	0,9	9,00
L5c	Lokal nr 5C		10	32A	0,9	9,00
L5d	Lokal nr 5D		10	32A	0,9	9,00
L5e	Lokal nr 5E		10	32A	0,9	9,00
L5f	Lokal nr 5F		10	32A	0,9	9,00
L5g	Lokal nr 5G		10	32A	0,9	9,00
L5h	Lokal nr 5H		10	32A	0,9	9,00
L5i	Lokal nr 5I		10	32A	0,9	9,00
L6	Lokal nr 6	1177	117,7	160A	0,9	105,93
L7	Lokal nr 7	952	95,2	160A	0,9	85,68
L8	Lokal nr 8	900	90	160A	0,9	81,00
L9	Lokal nr 9	1361	136,1	250A	0,9	122,49
L9A L9B	Lokal nr 9A	945	113,4	200A	0,9	102,06
L10	Lokal nr 10	1877	187,7	315A	0,9	168,93
L11	Lokal nr 11	365	36,5	80A	0,9	32,85
L12	Lokal nr 12	500	50	80A	0,9	45,00
L13	Lokal nr 13	450	45	63A	0,9	40,50
L15	Lokal nr 15	820	106,6	200A	0,9	95,94
L16	Lokal nr 16	543	54,3	80A	0,9	48,87
L17	Lokal nr 17	377	37,7	63A	0,9	33,93
L18a	Lokal nr 18A	60	10	32A	0,9	9,00
L18b	Lokal nr 18B	37	10	32A	0,9	9,00
L19	Lokal nr 19	87	10	32A	0,9	9,00
L20	Lokal nr 20	80	40	80A	0,9	36,00
L21	Lokal nr 21	106	10	32A	0,9	9,00
	ADM		45		0,9	40,50
	MOYA		40	63A	0,9	36,00

Moc zapotrzebowana 1789kW

Moc szczytowa P=1700kW