

FIRMA USŁUG PROJEKTOWYCH ANTONI GOŁEK 34-300 ŻYWIEC ul. Komorowskich 127 NIP 553-148-20-52	tel. 0602-615-905
--	----------------------

**TEMAT: ROZBUDOWA BUDYNKU OŚWIATOWEGO
W ŁODYGOWICACH Z PRZEZNACZENIEM
NA KLUB DZIECIĘCY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**TREŚĆ: PROJEKT TECHNICZNY BUDOWLANY WYKONAWCZY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ROZBUDOWY
BUDYNKU PRZEDSZKOLA W ŁODYGOWICACH**

**INWESTOR: URZĄD GMINY ŁODYGOWICE
34-325 ŁODYGOWICE UL. PIŁSUDSKIEGO 75**

ŻYWIEC, MAJ 2011r.

PROJEKTOWAŁ:

SPRAWDZIŁ:

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. WSTĘP
- 1.2. ZAKRES OPRACOWANIA
- 1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA
- 1.4. PROJ. INSTALACJA OŚWIETLENIA POMIESZCZEŃ
- 1.5. PROJ. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH
- 1.6. PROJ. CZĘŚĆ ZASILAJĄCA
- 1.7. PROJ. PIONY I TABLICE
- 1.8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
- 1.9. PROJ. INSTALACJA TT i KOMPUTEROWA
- 1.10. PROJ. INSTALACJA DOMOFONU
- 1.11. PROJ. INSTALACJA ALARMOWA
- 1.12. OCHRONA ODGROMOWA
- 1.13. UWAGI KOŃCOWE
- 1.14. INFORMACJA DOT. BIOZ

2. BILANS MOCY I OBLICZENIA

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

4. RYSUNKI:

1. PLAN PROJ. INSTALACJI OŚWIETLENIA PARTER SKALA 1:100
2. PLAN PROJ. INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH PARTER SKALA 1:100
3. PLAN PROJ. INSTALACJI OŚWIETLENIA PODDASZE SKALA 1:100
4. PLAN PROJ. INSTALACJI GNIAZD WTYCZKOWYCH PODDASZE SKALA 1:100
5. PLAN PROJ. INSTALACJI ZASILAJĄCEJ PARTER SKALA 1:100
6. SCHEMAT UKŁADU ZASILANIA, TABLICE ROZDZIELCZE
7. PLAN INSTALACJI KOMPUTEROWEJ i TT PARTER, PIĘTRO W SKALI 1:100
8. PLAN INSTALACJI KOMPUTEROWEJ i TT PARTER, PIĘTRO W SKALI 1:100
9. PLAN INSTALACJI ALARMOWEJ PARTER W SKALI 1:100
10. PLAN INSTALACJI ALARMOWEJ PODDASZE W SKALI 1:100
11. PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ BUDYNKU SKALA 1:100

*Oświadczam, że przedmiotowa dokumentacja projektowa
jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami
techniczno-budowlanymi oraz normami i jest kompletna
Z punktu widzenia celu, któremu ma służyć Prawo Budowlane
Art.20 ust.4 /Dz.U.nr207 poz.2016z 2003r. z późn.zm/*

Projektant:

FIRMA USŁUG PROJEKTOWYCH ANTON/GOŁEK 34-300 ŻYWIEC ul. Komorowskich 127 NIP 553-148-20-52	tel... 0602-615-905
---	------------------------

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. WSTĘP

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wykonawczy remontu instalacji elektrycznych oświetlenia, gniazd wtyczkowych, siłowej, komputerowej i teletechnicznej, alarmowej i domofonowej pomieszczeń rozbudowanego Przedszkola Samorządowego w Łodygowicach ul. Piłsudskiego polegający na częściowej wymianie urządzeń elektrycznych na nowe, oraz montażu nowych w części dobudowanej.

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakres opracowania wchodzi:

1. Instalacja elektryczna oświetlenia pomieszczeń razem opraw 80 szt. oraz ośw. na zewnątrz budynku 5 szt.,
2. Instalacja gniazd wtyczkowych pomieszczeń,
3. Instalacja domofonowa,
4. instalacja alarmowa pomieszczeń
5. Instalacje teletechniczna i komputerowa,
6. złącze licznikowe i pion zasilający przeniesienie na zewnątrz budynku,
7. Tablice rozdzielcze szt.3 i doprowadzenie pionów.
8. instalacja odgromowa.
9. Demontaż istniejącej tablicy głównej licznikowej i rozdzielczej, oraz przeniesienie istniejących obwodów do nowej tablicy.

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- A/ zlecenie,
- B/ podkłady budowlane
- C/ uzgodnienia w czasie projektowania z Gospodarzem obiektu i projektantem części budowlanej.
- D/ Prawo budowlane z nowelizacją z dnia 27.03.2003r., katalogi, normy PN-IEC 60364, PN-IEC 61024-1:2001, PN-86/E-05003 ark. 1, 2; norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

1.4. PROJ. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA POMIESZCZEŃ

Projektuje się oświetlenie ogólne sal pomieszczeń przedszkola przy pomocy opraw świetlówkowych. Oprawy należy montować bezpośrednio na suficie wg rozmieszczenia jak na rys. i wg kart obliczeniowych oświetlenia.

Zaprojektowane oświetlenie składa się z następujących elementów:

- a/ oświetlenie podstawowe,
- b/ oświetlenie bezpieczeństwa i kierunkowe.

Oprawy oświetlenia bezpieczeństwa oznaczono literą „AW”. Oprawy te będą wyposażone w układ modułu zasilania awaryjnego z 1 godziną możliwością pracy po zaniku napięcia. w związku z tym należy doprowadzić dodatkowo fazę sterującą do tych opraw dodatkowym przewodem.

Zapalanie i wygaszanie oświetlenia korytarzy i klatek schodowych należy wykonać wyłącznikami schodowymi.

W pomieszczeniach ogólnych zaprojektowano oprawy oświetleniowe JP20, zaś w pomieszczeniach sanitarnych i na zewnątrz budynku

narazonych na wilgoć zaprojektowano oprawy szczelne JP65.

Instalacje do oświetlenia należy wykonać przewodami kabelkowymi YDYp3x1,5 ; YDYp4x1,5mm², oraz YDYp 5x1,5mm². Wielkość zabezpieczenia obwodu świetlnego w tablicy rozdzielczej nie może przekroczyć 16A.

1.5. PROJ. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH

W pomieszczeniach ogólnych zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych osprzętem zwykłym z bolcem ochronnym. Instalację wykonać przewodami kabelkowymi YDYp3x2,5mm². Wysokość montażu gniazd wtyczkowych należy ustalić z Dyrektorem Placówki przed rozpoczęciem robót /Zaleca się 0,95m/.

W pomieszczeniach sanitarnych stosować osprzęt hermetyczny szczelny.

1.6. PROJ. CZĘŚĆ ZASILAJĄCA

W związku z rozbudową budynku przedszkola i przebudową wewnątrz istniejącego budynku sporządzono projekt nowego oświetlenia pomieszczeń, gniazd wtyczkowych, zachodzi potrzeba zwiększenia przydziału mocy do 27kW dla Przedszkola. Dla mocy przyłączeniowej 27kW należy zabudować skrzynkę licznikową ZP1 i pion zasilający od przyłącza napowietrznego energetyki ENION na budynku. Po stronie Inwestora jest również zabudowa łącz napowietrznych na przyłączy i haka na budynku do mocowania przyłącza.

Skrzynkę licznikową należy zabudować we wnęce w ścianie budynku w miejscu pokazanym na rys. 5. Do skrzynki będzie również przeniesiony licznik istniejący dla budynku przedszkola. Od przyłącza napowietrznego do skrzynki licznikowej, oraz do tablicy TG wyprowadzić nowy pion zasilający. Do skrzynki licznikowej wprowadzić uziom.

1.7. PROJ. PIONY I TABLICE

Zaprojektowano tablice główną zabezpieczeń TG i tablicę piętrowe w obudowie z tworzywa, z drzwiczkami przezroczystymi, odpornymi na uderzenia zamykane na klucz. Tablicę główną TG

zasilić ze złącza licznikowego poprzez wyłącznik pożarowy DPx125 63A w obudowie zamykanej umieszczony nad skrzynką licznikową. Wyłącznik pożarowy będzie sterowany przyciskiem umieszczonym obok wejścia do budynku. Tablicę wykonać i wyposażać wg rys. nr 6.

Zasilanie wykonać zgodnie z planem i schematem.

Tablice wykonać i wyposażać wg rys. nr 6.

1.8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA, POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

W części odbiorcy przewiduje się zastosowanie szybkiego wyłączenia napięcia zrealizowane przy pomocy wyłączników ochronnych różnicowo -prądowych o prądzie różnicowym o wartości 30mA.

Przed dotykem bezpośrednim zastosowano osłony i izolację roboczą

Dla ochrony przed przepięciami w sieci należy zastosować ochronniki przepięć. W szafach TP i TP1 należy zabudować ochronniki przepięć typu ON323.

Dodatkowym zabezpieczeniem przed porażeniem elektrycznym jest stosowanie połączeń wyrównawczych. Wszystkie urządzenia i osprzęt, których konstrukcja jest wykonana z metalu przewodzących, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie muszą być połączone do przewodu ochronnego. w tym celu zabudować układ połączeń wyrównawczych w tablicy TG.

1.9. PROJ. INSTALACJA TT I KOMPUTEROWA

Projektuje się wykonanie instalacji komputerowej w pomieszczeniach sal dla dzieci, Dyrektora i intendenta..

Instalację teletechniczną należy poprowadzić również w korytkach dla urządzeń instalacji komputerowej. Całość wyprowadzić z pomieszczenia dyrektora na poddaszu, gdzie może zostać zamontowana centrala telefoniczna.

Zaprojektowano instalację komputerową wykonaną w korytkach kablowych ułożonych pod stropem wg rys. nr 8.Przejęcia prze strop wykonać w rurze ochronnej. W korytkach zabudowano przegrodę dla rozdzielenia instalacji słaboprądowych od urządzeń sieciowych. Zaprojektowano instalację dla 6 stanowisk komputerów.

Zasilanie sieci komputerowej będzie się odbywało z proj. tablicy TK umieszczonej w pomieszczeniu Dyrektora. Okablowanie sieci komputerowej powinno spełniać parametry w kategorii 5e /min. 100MHz, 4 parowy kabel FTP kat. 5+/. Jeden punkt dostępu do sieci komputerowej posiada 2 gniazda RJ-45, gniazda zasilające komputery 4x10A. Szafa dystrybucyjna powinna być umieszczona w pomieszczeniu Dyrektora. Dla zasilania komputerów przyjęto 2 obwody sieciowe na 6 komputerów zabezpieczone w tablicy TK. Zasilanie obwodów komputerów wykonać kablem YDY 3x2,5mm². Dla każdego stanowiska komputerowego wykonać słupek zasilający złożony w gniazda sieciowego, komputerowego, 2 gniazd komputerowych RJ12 i RJ45. Zaprojektowano osprzęt korytka wg firmy LEGRAND.

1.10. PROJ. INSTALACJA DOMOFONOWA

Zaprojektowano instalację domofonową od wejścia do budynku do pomieszczenia sal dla dzieci, oraz Dyrektora na poddaszu w postaci domofonu przyzywowego kasetą zainstalowanego w przedsionku, przy wejściu.

Instalacja posiada unifony we wszystkich 3 salach dzieci na parterze i na piętrze.

Instalację prowadzić przewodem teletechnicznym kabelkowym YTKSY 6x2x0,5 zgodnie z rys. 1. Połączenia wykonać wg typowych rozwiązań wytwórców.

Podłączenie do sieci 230V wykonać poprzez włączenie do najbliższej puszkii obwodu oświetleniowego szatni.

W części klubu dziecięcego istniejącą instalację domofonową należy przenieść do nowego wejścia i zabudować wg rys. nr 8.

1.11. PROJ. INSTALACJA ALARMOWA

Budynek przedszkola chroniony będzie przy użyciu centralki alarmowej typu RP214MA /ROKONET/.

Miejscem instalacji centralki będzie pomieszczenie szatni.

Dla pomieszczenia informacji należy dodatkowo zainstalować czujniki drgań oraz magnetyczne przy wejściu głównym do obiektu. Centralka posiada zasilacz własny z akumulatora.

Dla obiektu zaprojektowano:

- 17 linii z czujkami ruchu PIR RK410 PRO
- 1 szt. sygnalizator zewnętrzny.

Dla połączenia czujek, szyfratora, sygnalizatorów z centralą alarmową przewidziano ułożenie przewodów YTDY 6x0,5 ułożonych w rurkach instalacyjnych. Zasilanie z sieci 230V należy wykonać z najbliższej puszkii obwodu oświetlenia szatni.

Schemat blokowy systemu pokazano na rys. nr 9 i 10.

1.12 OCHRONA ODGROMOWA

Obiekt wymaga ochrony odgromowej podstawowej.

Instalację odgromową należy wykonać wg PN-86/E-05003/02.

Zastosować zwody poziome niskie o boku siatki nie przekraczającym 20m. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 30Ω . Należy wykonać nowe uziemienie otokowe wokół budynku. Uziemienia nowe należy łączyć z istniejącymi uziomami.

Należy zachować odstępy izolacyjne w miejscach gdzie może znajdować się człowiek.

Instalację wykonać jako naprężną, połączenia, zaciski stosować jako stalowe ocynkowane. Zaleca się łączenie uziemień podziemnych między sobą.

1.13. UWAGI KOŃCOWE

Przed oddaniem do użytku należy przeprowadzić pomiary i próby skuteczności ochrony przed porażeniem elektrycznym, dokonać pomiaru izolacji, oraz badanie natężenia oświetlenia.

W związku ze zwiększeniem poboru mocy po wymianie instalacji na nowe należy do istniejącego przydziału mocy 14kW dokupić w Rejonie Dystrybucji ENION dodatkową moc elektryczną dla potrzeb Przedszkola. Dodatkowy zakup mocy wynosi 13kW.

Przed rozpoczęciem robót związanych z wymianą zasilania Inwestor złoży wniosek do ENION RD Żywiec o podanie warunków technicznych przeniesienia układu pomiarowego w nowe miejsce. Wykonawca zgłosi do przyłączenia w RD Żywiec nowe urządzenia wraz z układem pomiarowym energii.

1.14 INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

zakres robót:

remont obiektu istniejącego zasilanego z sieci energetyki ENION.
wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej,
instalacja odgromowa budynku,
zabudowa i podłączenie urządzeń pomiarowych.

wykaz istniejących obiektów budowlanych:

budynek remontowany istniejący używany.
Linie kablowe podziemne obok budynku.

elementy mogące stworzyć zagrożenie:

istniejąca instalacja elektryczna,
istniejące przyłącze napowietrzne nn,
linie kablowe nn i oświetlenia przebiegające obok budynku.

Przewidywane zagrożenie:

Największym zagrożeniem jest przy tych pracach porażenie prądem elektrycznym w czasie przygotowania miejsca pracy przy czynnych urządzeniach i na zasilaniu urządzeń placu budowy, oraz upadek z wysokości.

Zagrożenie może wystąpić również podczas wykonywania wykopów na złącze pomiarowe i uziemienie otokowe wokół budynku w terenie gdzie znajdują się inne urządzenia kablowe pod ziemią.

Sposób prowadzenia instruktażu:

Przed przystąpieniem do robót wskazać zagrożenie, oraz sposoby zabezpieczenia przed wypadkiem.

Wskazanie środków zapobiegających:

- Wyłączyć i uziemić urządzenia elektryczne,
- wywiesić tablice ostrzegawcze,
- Oznaczyć miejsce pracy,
- stosować środki ochrony indywidualnej pracownika oraz narzędzia i sprzęt.

Na zakres robót przewidzianych niniejsza dokumentacja, kierownik robót zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na:

-roboty montażowe,

-maszyny i inne urządzenia techniczne użyte do wykonania robót,

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejsza dokumentacją.

Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany

w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku kiedy podczas pracy

urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je

unieruchomić i odłączyć

od zasilania w energię elektryczną.

Zabrania się dokonywania jakiegokolwiek napraw podczas pracy

urządzenia.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania.

Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Roboty montażowe elementów prefabrykowanych wielkowymiarowych, mogą być

wykonywane na podstawie projektu montażowego i planu BIOZ, przez

pracowników zapoznanych z instrukcją

organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i urządzeń

technicznych.

Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BIOZ oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót

budowlanych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23

czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony

zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. nr 120, poz.

1126. z 2003r oraz Rozporządzenie Ministra

Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny

pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47, poz. 401. z

2003r.

$$\Delta u\% = \Delta u_1\% + \Delta u_2\% + \Delta u_3\%$$

$$\Delta u_1\% = \frac{27 \times 18 \times 10^5}{55 \times 10 \times 400^2} + \frac{10 \times 13 \times 10^5}{55 \times 6 \times 400^2} + \frac{2 \times 17 \times 2 \times 10^3}{55 \times 2,5 \times 230^2} =$$

$$0,55\% + 0,24\% + 0,46\% = 1,25\%$$

$$1,25\% < 2\% \text{ dop. War. spe\l}niony$$

B/ Bilans mocy

TABLICA TG

obw	Nazwa	Moc Pi (kW)
1	Ośw. sala 06 14x0,08	1,12
2	Ośw. zaplecze 08,09,011 4x0,08+9x0,05	0,77
3	Ośw. kuchnia i zaplecze 8x0,08	0,64
4	Ośw. sala 016 + koryt. 9x0,08+5x0,08	1,12
5	Ośw. zewn. 5x0,06	0,3
6	Ośw. zaplecze klub dz. 7x0,08	0,56
12	Ośw. ewak. 8x0,02	0,2
		Pi=4,71 kz=0,8 Pz=3,8
6	Gn. wtyk. Klub dz. A 6x0,5	3
7	Gn. wtyk. 3x1	3
8	Gn.wtyk. 06 1x3	3
9	Gn.wtyk. sala 016 5x0,5	2,5
10	Gn. wtyk kotłownia 1x2	2
11	Gn. wtyk. 4x0,5	2
12	Gn. kuchnia istn.	3
13	Gn. kuchnia istn.	3
14	Ośw. kuchnia +awar +domofon+alarm	2
		Pi=23,5kW kz=0,5 Pz=12 Pz=15,8kW
	TP1	Pi=16,8 Pz=10,1
	R2 piwnica	Pz=6kW
	Razem TG	Pz=31,9kW kj=0,85 Po=273kW

TABLICA TPI

obw	Nazwa	Moc Pi (kW)
1	Ośw. sala 106+sanit. 9x0,08+4x0,05	0,92
2	Ośw. sala 107+ zaplecze 7x0,08+7x0,08+0,04	1,16
		Pi=2,08 kz=0,8 Pz=1,7
3	Gn.wtyk. sala 107 4x0,5	2
4	Gn.,wtyk.sala 106 4x0,5	2
5	Gn.wtyk. Dyr.+zaplecze 5x0,5	3,5
6	Gn.wtyk. 1x3	3
		Pi=10,5kW kz=0,6 Pz=6,3
	Tablica TK	Pi=3,5 kz=0,6 Pz=2,1
	Razem TPI	Pi=16,08kW Pz=10,1kW

TABLICA TK

Obw.	Nazwa	Moc Pi (kW)
3	Gn. Wtyk. 1	1,5
4	Gn. Wtyk. 2	2,0
		Pi=3,5 kz=0,6 Pz=2,1

A/ ZESTAWIENIE OPRAW

nr	rodzaj pomieszczeń	natęż. wymag. lx	oprawy	szt. opraw	Uwagi
	PARTER				
	Na zewnątrz budynku		Ścienna z kloszem THALES KS 11W JP44	5	
1	Wiatrołap 1	100	Late New 4x18 z kloszem JP20	1	
2	Szatnia	200	Late New 4x18 z kloszem JP20	1	
3	Sala klubu dziecięcego	300	OKW1 236 JP20	14	
4	Wc niep. Łaz.	200	Plaf. DROP 2x13W JP55	1	
5	Sanitariaty	200	Plaf. DROP 2x13W JP55	2	
6	Zaplecze klubu dz.	300	OPFa 2x36W JP65	1	
7	Kuchnia istn.	300	OPFa2x36W JP65	2	2 istn.
7a	Wydawanie potraw	300	OKW1 236 JP20	1	1 istn.
8	Szatnia 1	200	Late NEW 4x18W z kloszem JP20	2	
9	Szatnia 2	200	OKW1 218 JP20	1	
10	Sanitariaty istn.	100	DROP 2x13W JP55	2	2 istn.
11	Umywalnia istn.	200	Ist. oprawy		
12	Wc personelu	100	Ist. oprawy		
13	Pom. intendenci	300	Ist. oprawy		
14	Komunikacja	100	OKW1 236 JP20	2	
15	Wiatrołap	100	DROP 2x13W JP55	1	
16	Sala 016	300	OKW1 236 JP20	9	
17	Kl. schodowa	150	OKW1 236 JP20+ DROP2x13	2 1	
18	KO Kotłownia	300	OPFa2x36W JP65	1	
	Ośw. ewakuac.		NSH2x8 aw	5	
	RAZEM:		Ścienna z kloszem THALES KS 11W JP44 Late New 4x18 z kloszem JP20 OKW1 236 JP20 Plaf. DROP 2x13W JP55 OPFa 2x36W JP65 NSH2x8 aw	54 5 4 29 7 4 5	AW moduł =7
	PODDASZE				
101	Komunikacja	200	Late NEW 4x18W z kloszem JP20	3	
102	Pom. socj.	300	Opr. świetl.OKW1 236 JP20 OKW1 218 JP20	1 1	
103	Dyrektor	300	Opr. rastrem ONR418 JP20	2	
104	Pom. gosp.	200	OPFa2x36W JP65	1	
105	Sanitariaty	300	Plaf. DROP 2x13W JP55	4	
106	Sala przedszkolna	300	Opr. świetl.OKW1 236 JP20	7	
107	Sala przedszkolna	300	Opr. świetl.OKW1 236 JP20	9	
108	Komunikacja				
	Ośw. ewakuac.		NSH2x8 aw	3	
	Razem:		Late NEW 4x18W z kloszem JP20 Opr. świetl.OKW1 236 JP20 OKW1 218 JP20 Opr. rastrem ONR418 JP20 OPFa2x36W JP65 Plaf. DROP 2x13W JP55 NSH2x8 aw	31 3 17 1 2 1 4 3	4szt moduł AW

	Łącznie: 85 szt		Ściana z kloszem THALES KS 11W JP44 Late New 4x18 z kloszem JP20 OKW1 236 JP20 Plaf. DROP 2x13W JP55 OPFa 2x36W JP65 NSH2x8 aw OKW1 218 JP20 Opr. rastrem ONR418 JP20 Gn. wtyk. 20+15=35szt	5 7 46 11 5 8 1 2	11 szt moduł AW
--	-----------------	--	--	--	-----------------------