

Pracownia Projektowo – Usługowa "ELPAB"
95-200 PABIANICE
ul. Dobra 6
tel. (42) 213 -66 – 62 tel. kom. 605-57-98-44
NIP 731-146-97-83

PROJEKT BUDOWLANY

ADAPTACJA BUDYNKU ADMINISTRACYJNO-MAGAZYNOWEGO
ZE ZMIANĄ PRZEZNACZENIA NA OBIEKT UŻYTECZNOŚCI
PUBLICZNEJ.

Działka nr 124/1 obr. 8 w Tuszynie ul. 3-Maja 49

INWESTOR: **Gmina Tuszyn**
Ul. Piotrkowska 2/4
95-080 Tuszyn

PROJEKTOWAŁ:

Zbigniew Urbaniak
95 - 200 Pabianice
ul. Dobra 6
upr. 225/91/WŁ

SPRAWDZIŁ:

Marcin Urbaniak
95 - 200 Pabianice
ul. P. Skargi 46/52 m.7
upr. LODZ/2266/POOE/13

Wrzesień 2015

2. Spis zawartości tomu

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis zawartości tomu	str. 2
Załączniki	szt. 5
Zał. Nr 1 – Kompleksowa umowa sprzedaży energii elektrycznej nr 1619/K/2013 z dn. 24.09.2013	
Zał. Nr 2 - Kserokopia zaświadczenia o przynależności do ŁOIIB projektanta	
Zał. Nr 3 - Kserokopia uprawnień projektanta.	
Zał. Nr 4 - Kserokopia zaświadczenia o przynależności do ŁOIIB sprawdzającego	
Zał. Nr 5 - Kserokopia uprawnień sprawdzającego	
3. Opis techniczny	str. 3-4
3.1. Przedmiot opracowania	
3.2. Podstawa opracowania	
3.3. Zasilanie i pomiar rozliczeniowy energii	
3.4. Wykonanie instalacji	
3.5. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowe	
3.6. Instalacja odgromowa	
4. Obliczenia techniczne	str. 5-14
4.1. Dobór przewodów i kabli	
4.2 Skuteczność ochrony przeciw-porażeniowej	
4.3 Obliczenia natężenia oświetlenia	
5. Zestawienie podstawowych materiałów	str. 15-16
6. Rysunki	
1. Instalacje elektryczne – Plan	rys. nr S-001
2. Tablica rozdzielcza TR – Schemat strukturalny.	rys. nr S-002
3. Tablica rozdzielcza TR – Widok	rys. nr S-003

3. Opis techniczny

3.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania wewnętrzne instalacje elektryczne w adaptowanym budynku administracyjno-biurowym w Tuszynie dz.nr 124/1.

3.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- kompleksowa umowa sprzedaży energii elektrycznej nr 1619/K/2013 z dnia 24.09.2013
- ustalenia dokonane z Inwestorem.
- wizja lokalna

3.3. Zasilanie i pomiar rozliczeniowy energii.

Tablica rozdzielcza TR w adaptowanym budynku będzie zasilana z istniejącej rozdzielni głównej RG1 linią kablową. Rozdzielnica RG1 zamontowana jest na zewnętrznej ścianie budynku.

Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej umieszczony w rozdzielnicy 0,4kV w wieżowej stacji 15/0,4kV nr 1=A185 pozostaje bez zmian.

Niniejsze opracowanie obejmuje instalacje elektryczne ogólnego przeznaczenia, oraz zasilania urządzeń technologicznych takich jak pompa ciepła, centrala wentylacyjna, podgrzewacze wody.

Tablicę rozdzielczą należy wyposażyć zgodnie ze schematem strukturalnym rys. nr S-001. Wysokość zainstalowania tablicy 1,6m od podłogi.

3.4. Wykonanie instalacji

Charakter obiektu, oraz jego poszczególnych pomieszczeń nie wymaga stosowania specjalnych instalacji elektrycznych.

Instalację w budynku należy wykonać jako podtynkową, zgodnie z wymaganiami zawartymi w poszczególnych arkuszach normy PN-IEC 60364 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych" oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. (Dz. Ust. nr 75 poz 690 z 2002r.).

W łazienkach gniazda należy instalować w odległości większej niż 0,6m od obrzeża wanny lub natrysku.

W kuchni gniazda montować na wysokości 1,2m od podłogi. Gniazdo wtyczkowe w łazience umieścić obok umywalki na wysokości 1,6m od podłogi. Gniazda w pozostałych pomieszczeniach montować do wysokości 0,85 od podłogi.

Łączniki należy umieszczać wewnątrz pomieszczeń przy drzwiach od strony klamki na wysokości 1,4m od podłogi.

Łączniki dla łazienki instalować przy drzwiach wejściowych, na zewnątrz tego pomieszczenia. Osprzęt instalacyjny w łazienkach oraz montowany na zewnątrz budynku - hermetyczny.

W budynku zaprojektowano ogrzewanie, przy użyciu elektrycznych konwektorowych ogrzewaczy przenośnych. Wykonano obliczenia szacunkowe przyjmując współczynnik przenikalności ścian zewnętrznych – K zbliżony do 0,3, orientacyjną wydajność grzewczą elektryczną grzejników konwektorowych podaną w katalogu producenta.

Natężenie oświetlenia dobrano w oparciu o Polską Normę PN-EN 12461-1 „Światło o oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsce pracy we wnętrzach”

3. Opis techniczny

Minimalne natężenie oświetlenia podano na planie instalacji.

Budynek nie wymaga oświetlenia ewakuacyjnego, lecz w celu podniesienia bezpieczeństwa zaprojektowano oprawy oświetlenia do pracy „jasnej” (z układem zasilania awaryjnego), oraz piktogramy umieszczone nad wyjściami z budynku (do pracy „ciemnej”). Oświetlenie awaryjne uruchamiane jest po zaniku napięcia podstawowego.

Sposób wykonania instalacji, wymaganą temperaturę w pomieszczeniach, minimalne wymagane natężenie oświetlenia oraz średnie obliczone natężenie oświetlenia podano na planie instalacji rys. nr S-001.

Uwaga.

Dla budynku zaprojektowano wyłącznik pożarowy umieszczony na zewnątrz budynku, przy głównym wyjściu, który umożliwia wyłączenia napięcia w budynku w przypadku pożaru.

Połączenie przycisku pożarowego z rozdzielnicą wykonać przewodami ognioodpornymi typu HDGs FE180/PH90. Trwałość izolacji kabla wynosi trzy godziny (750°), a podtrzymanie funkcji 90 min.

3.5. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa.

Układ sieci TN-S

Jako środek ochrony dodatkowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, przy zastosowaniu wyłączników różnicowo-prądowych , oraz nadmiarowych.

Główna szynę uziemiającą należy połączyć z uziemieniem budynku, oraz z połączeniami wyrównawczymi wykonanymi w łazience i kuchni.

Rezystancja uziemienia ochronnego rozdzielnicy nie może przekraczać wartości:
 $R_{\text{uziem}} < 30\Omega$.

Jako ochronę przepięciową zastosowano ograniczniki przepięć zainstalowane w tablicy rozdzielczej budynku.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać sprawdzenia skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

3.4. Instalacja odgromowa

Na istniejącym budynku jest wykonana instalacja odgromowa.

Po wykonaniu adaptacji budynku należy sprawdzić ciągłość zwodów poziomych i przewodów odprowadzających (drut stalowy $\varnothing 8\text{mm}$), połączenie z uziomem otokowym, oraz wykonać pomiary rezystancji uziemienia.

Instalacja odgromowa musi być zgodna z PN-EN 62305

4. Obliczenia techniczne

4.1. Dobór przewodów i kabli

Obliczenia dla kabla zasilającego tablicę TR

$$I_o = \frac{P_o}{\sqrt{3} \cdot \cos \varphi_o \cdot U_o} = \frac{50000}{\sqrt{3} \cdot 400} = 73 A$$

$$I_o < I_N < I_{dd} \cdot k_g$$

Gdzie:

I_o - prąd obliczeniowy w punkcie obciążenia

I_N - znamionowy prąd zabezpieczenia

I_{dd} - obciążalność długotrwała przewodów wg normy

k_g - współczynnik zmniejszający prąd I_{dd} zależny od ilości i sposobu ułożenia przewodów

$$73 < 80 < 103 A$$

$$I_2 < 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$k_2 \cdot I_N < 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$1,6 \cdot 80 < 1,45 \cdot 103$$

Warunek spełniony dobrany przewód to YKY 5x35mm²

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100 \cdot 50000 \cdot 5}{55 \cdot 16 \cdot 400^2} = \frac{25000000}{140800000} = 0,18\%$$

4.2 Skuteczność ochrony przeciw-porażeniowej

Dla sieci chronionej przez wyłącznik różnicowo-prądowy rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości obliczonej według wzoru:

Dla budynków mieszkalnych:

$$R_z < \frac{50}{\Delta I} = \frac{50}{0,3} = 166 \Omega$$

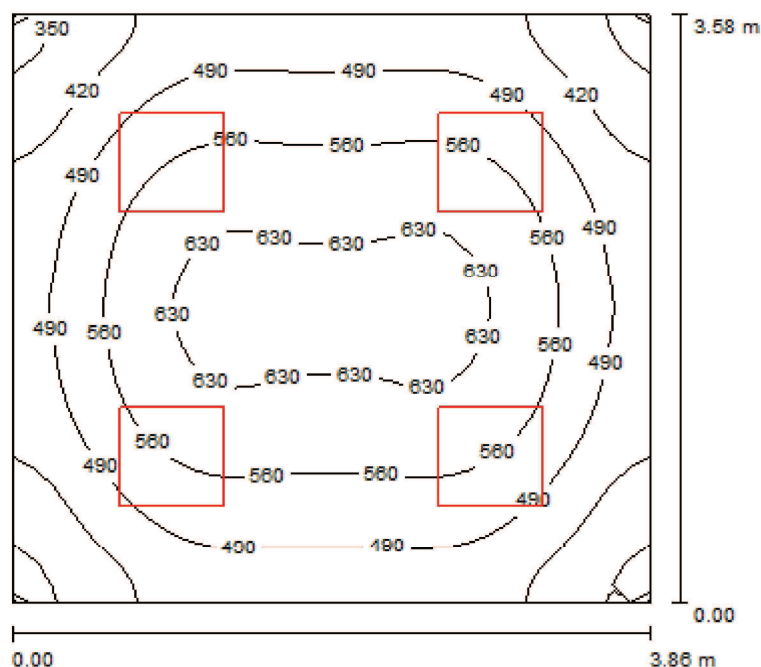
I - prąd wyłącznika różnicowo prądowego

Uwaga

Zaleca się aby rezystancja uziemienia ochronnego nie przekraczała 30Ω.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

BIURO / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.080 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartość Lux, Skala 1:46

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	521	332	652	0.637
Podłoga	20	406	290	483	0.715
Sufit	70	115	90	131	0.783
Ściany (4)	50	264	89	462	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	Philips TBS160 4xTL-D18W HFP M2 (Typ 1)* (1.000)	3564	5400	70.0

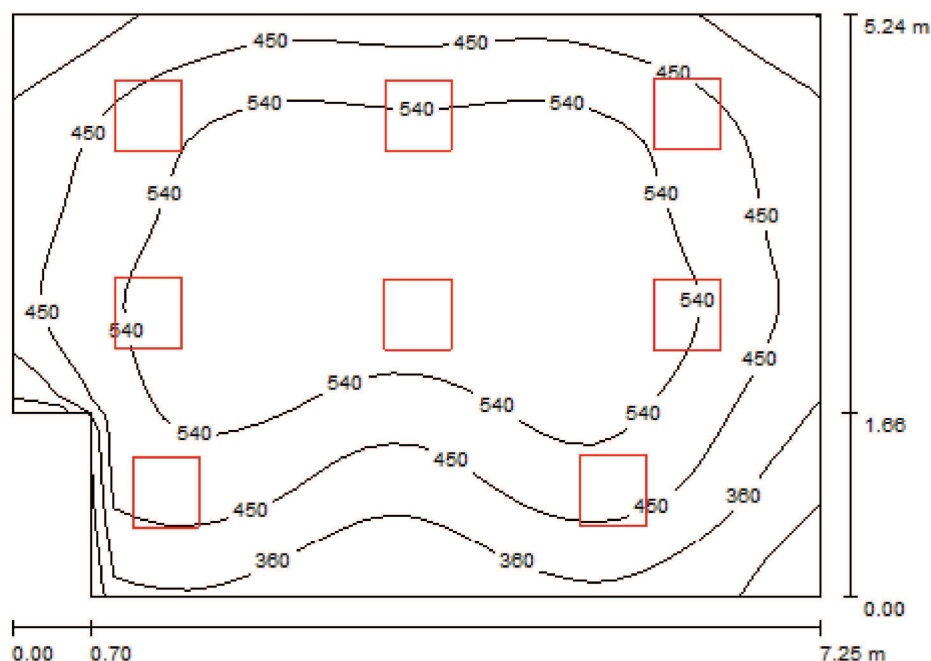
*Zmienione dane techniczne

W sumie: 14256 W sumie: 21600 280.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $20.26 \text{ W/m}^2 = 3.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 13.82 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ANEKS KUCHENNY I POKOJ SPOTKAN / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.080 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartość Lux, Skala 1:68

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	486	219	628	0.451
Podłoga	20	417	240	537	0.575
Sufit	70	98	67	126	0.688
Ściany (6)	50	223	73	659	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

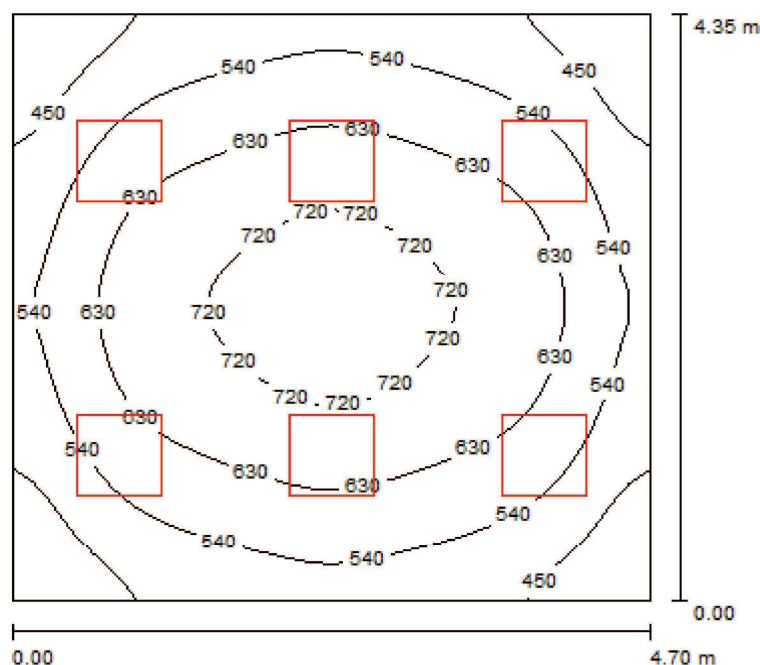
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	Philips TBS160 4xTL-D18W HFP M2 (1.000)	3564	5400	69.5
W sumie:			28512	43200	556.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $15.11 \text{ W/m}^2 = 3.11 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 36.81 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

POMIESZCZENIE KLUBOWE / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.080 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartość Lux, Skala 1:56

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	584	367	768	0.628
Podłoga	20	477	320	594	0.671
Sufit	70	124	101	144	0.815
Ściany (4)	50	284	99	557	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana 16
Dolna ściana 16
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia

16 18
16 17

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	Philips TBS160 4xTL-D18W HFP M2 (Typ 1)* (1.000)	3564	5400	70.0

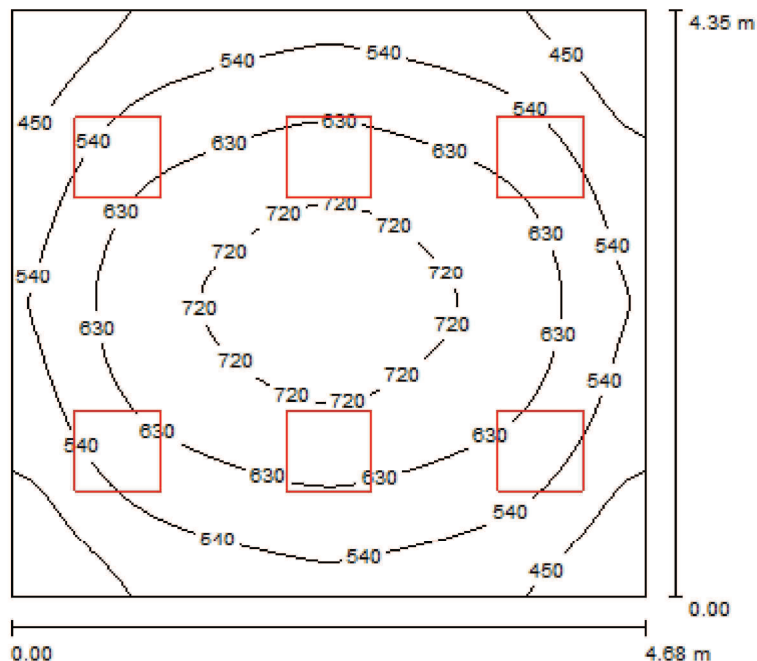
*Zmienione dane techniczne

W sumie: 21384 W sumie: 32400 420.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $20.53 \text{ W/m}^2 = 3.51 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.45 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

POKOJ PIELEGNIARSKI / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.080 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartość Lux, Skala 1:56

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	587	367	770	0.626
Podłoga	20	479	325	595	0.678
Sufit	70	124	101	144	0.813
Ściany (4)	50	286	104	563	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana 16
Dolna ściana 16
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
16 18
16 17

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	Philips TBS160 4xTL-D18W HFP M2 (Typ 1)* (1.000)	3564	5400	70.0

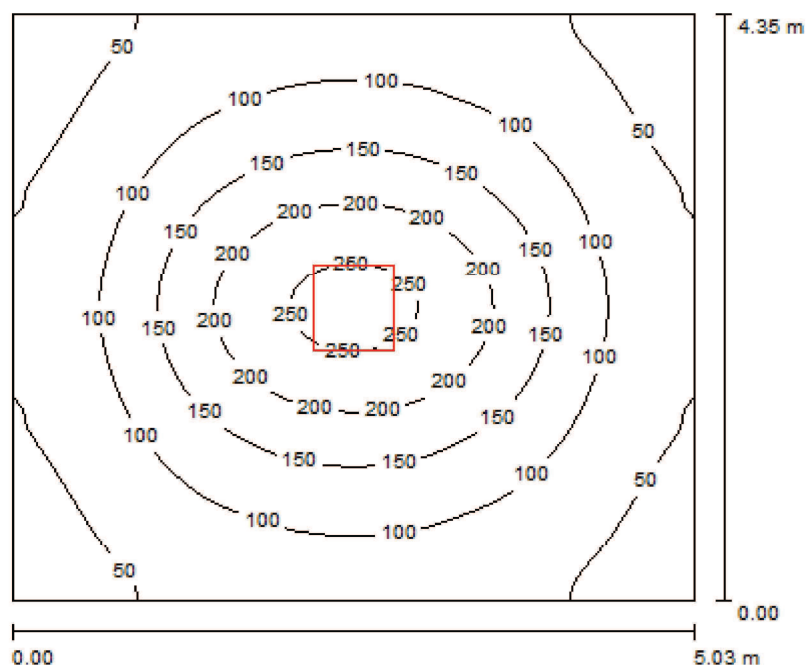
*Zmienione dane techniczne

W sumie: 21384 W sumie: 32400 420.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $20.63 \text{ W/m}^2 = 3.52 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.36 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

POMIESZCZENIE DO ODPOCZYNU / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.080 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartość Lux, Skala 1:56

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	111	32	266	0.291
Podłoga	20	91	46	146	0.504
Sufit	70	17	11	20	0.673
Ściany (4)	50	36	12	71	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 64 Punkty
Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana 16
Dolna ściana 16
(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia

16 18
16 17

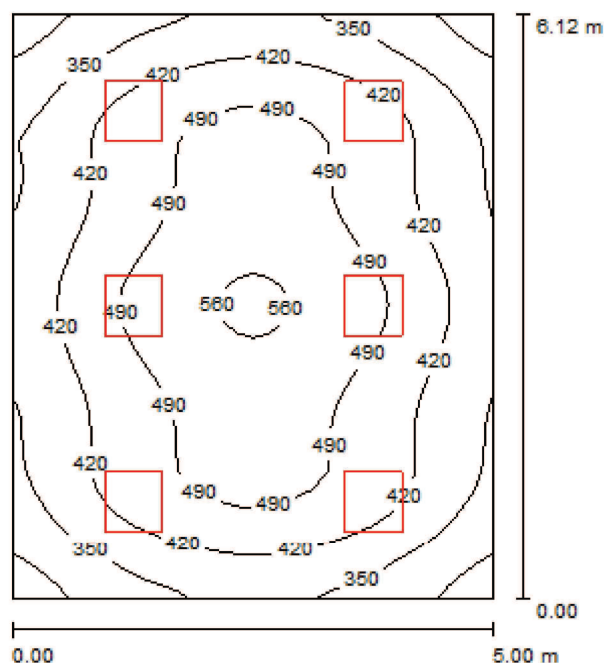
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	Philips TBS160 4xTL-D18W HFP M2 (1.000)	3564	5400	69.5
W sumie:			3564	5400	69.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.18 \text{ W/m}^2 = 2.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 21.88 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

POMIESZCZENIE AKTYWNOŚCI RUCHOWEJ / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.080 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartość Lux, Skala 1:79

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	432	257	571	0.595
Podłoga	20	364	232	470	0.637
Sufit	70	86	68	94	0.795
Ściany (5)	50	197	69	346	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	Philips TBS160 4xTL-D18W HFP M2 (Typ 1)* (1.000)	3564	5400	70.0

*Zmienne dane techniczne

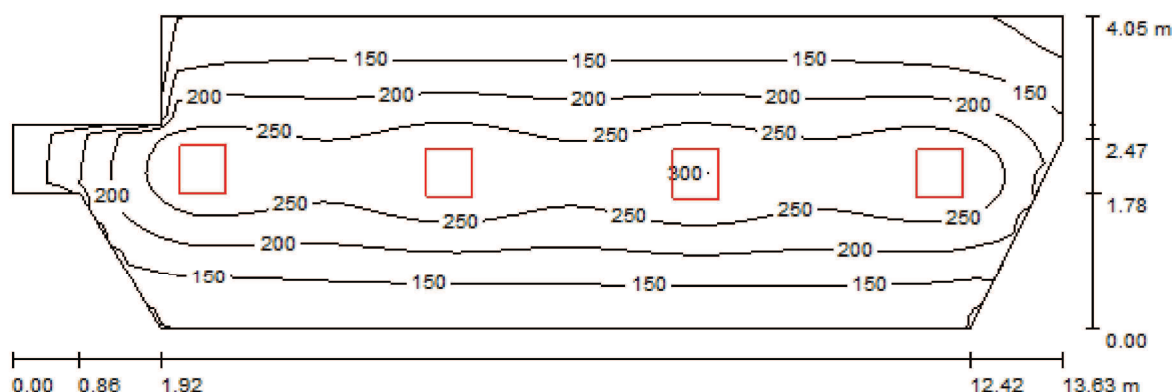
W sumie: 21384 W sumie: 32400 420.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $13.73 \text{ W/m}^2 = 3.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 30.59 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

OGRÓD ZIMOWY / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.080 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartość Lux, Skala 1:98

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	195	66	304	0.340
Podłoga	20	167	81	222	0.485
Sufit	70	35	22	56	0.617
Ściany (9)	50	77	15	323	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

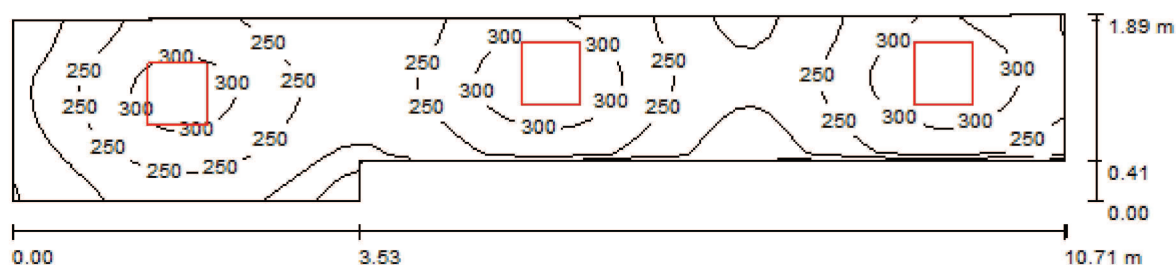
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	Philips TBS160 4xTL-D18W HFP M2 (1.000)	3564	5400	69.5
W sumie:			14256	21600	278.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.73 \text{ W/m}^2 = 2.94 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 48.52 m^2)



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HOL / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.080 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartość Lux, Skala 1:77

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	255	124	343	0.488
Podłoga	20	190	120	217	0.630
Sufit	70	66	39	118	0.590
Ściany (6)	50	140	43	891	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 64 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

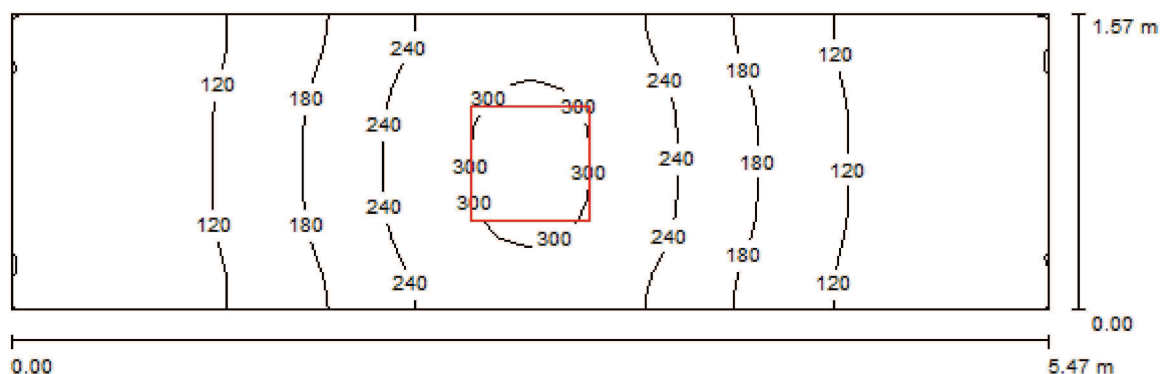
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	Philips TBS160 4xTL-D18W HFP M2 (1.000)	3564	5400	69.5
W sumie:			10692	16200	208.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $12.24 \text{ W/m}^2 = 4.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 17.04 m^2)

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

HOL KOŁO POM. RUCHOWEGO / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.080 m,
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartość Lux, Skala 1:40

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	166	58	317	0.350
Podłoga	20	118	64	180	0.541
Sufit	70	41	21	72	0.508
Ściany (4)	50	85	21	475	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 32 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

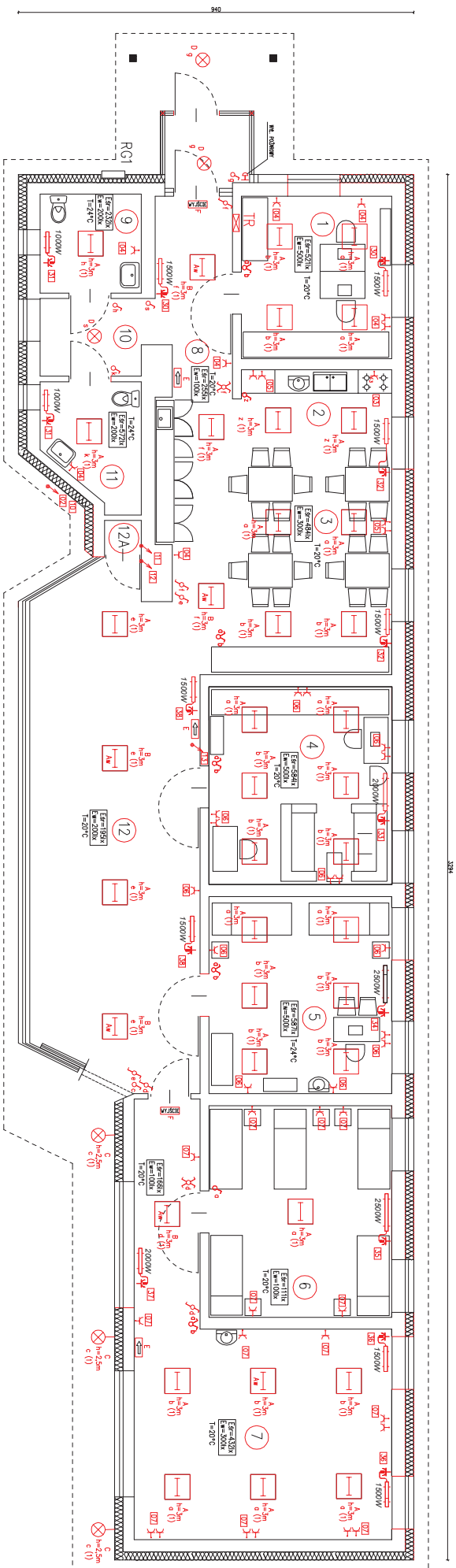
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	Philips TBS160 4xTL-D18W HFP M2 (Typ 1)* (1.000)	3564	5400	70.0
*Zmienione dane techniczne			W sumie: 3564	W sumie: 5400	70.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.15 \text{ W/m}^2 = 4.92 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 8.59 m^2)

L.p	Nazwa	Producent	J.m	Ilość
1.	Oprawa oświetlenia awaryjnego SQUARE P ST 4x18 2J do pracy jasnej	HYBRYD S.A	szt.	6
2.	Piktogram oświetlenia kierunkowego PI17, PI23 PRYMAT ST j	HYBRYD S.A	szt.	5
3.	Oprawa oświetleniowa, świetlówkowa, IMPLA TBS 160 4x18	PHILIPS	szt.	33
4.	Klinkiet zewnętrzny ELGO 70W	ELGO	kpl.	3
5.	Oprawa oświetleniowa, żarowa, sufitowa, 70W		kpl.	3
6.	Gniazdo trójfazowe, natynkowe 16A, 3p+N+PE		szt.	2
7.	Gniazdo jednofazowe, hermetyczne, podtynkowe 16A, 2p+PE		szt.	6
8.	Gniazdo jednofazowe, podwójne, podtynkowe 16A, 2x2p+PE		szt.	12
9.	Gniazdo jednofazowe, podtynkowe 16A, 2p+PE		szt.	30
10.	Przycisk ppoż. ROP		szt.	1
11.	Przewód do układania na stałe typu YDYżo 450/750V 3x1,5mm ²		m	120
12.	Przewód do układania na stałe typu YDYżo 450/750V 3x2,5mm ²		m	220
13.	Przewód do układania na stałe typu YDYżo 450/750V 5x2,5mm ²		m	40
14.	Łącznik jednobiegunowy podtynkowy 10A, 250V		szt.	7
15.	Łącznik świecznikowy podtynkowy 10A, 250V		szt.	5
16.	Łącznik krzyżowy podtynkowy 10A, 250V		szt.	2
17.	Łącznik schodowy podtynkowy 10A, 250V		szt.	6
18.	Rozdzielnica węgkowa typu XL3 R4 wyposażona wg. Schematu strukturalnego rys. nr S-002		szt.	1
19.	Przenośny konwektorowy grzejnik elektryczny typu TX 1,5; 1,5kW; 230V; 50Hz; z automatycznym 8-stopniowym termostatem, z funkcją przeciw zamrożeniową, ochrona przed przegrzaniem, stopień ochrony IP 20, klasa ochronności II, z uniwersalnymi statycznymi nóżkami.	THERMOVAL	szt.	8

20.	Przenośny konwektorowy grzejnik elektryczny typu TX 2,0; 2,0kW; 230V; 50Hz; z automatycznym 8-stopniowym termostatem, z funkcją przeciw zamrożeniową, ochrona przed przegrzaniem, stopień ochrony IP 20, klasa ochronności II, z uniwersalnymi statycznymi nóżkami.	THERMOVAL	szt.	2
21.	Przenośny konwektorowy grzejnik elektryczny typu TX 2,5; 2,5kW; 230V; 50Hz; z automatycznym 8-stopniowym termostatem, z funkcją przeciw zamrożeniową, ochrona przed przegrzaniem, stopień ochrony IP 20, klasa ochronności II, z uniwersalnymi statycznymi nóżkami.	THERMOVAL	szt.	2
22.	Przenośny konwektorowy grzejnik elektryczny typu T17 1,0; 1,0kW; 230V; 50Hz; z automatycznym 8-stopniowym termostatem, z funkcją przeciw zamrożeniową, ochrona przed przegrzaniem, stopień ochrony IP 24, klasa ochronności II, z uniwersalnymi statycznymi nóżkami.	THERMOVAL	szt.	2



LEGENDA

- A – Oprawa oświetleniowa świetłokowa typ TBS 160 4x18, prod. PHILIPS
B – Oprawa oświetleniowa okryjnego do procy jasnej SQUARE P ST 4X18 2L, prod. HYBRID S.A
C – Oprawa oświetleniowa zewnętrzna (kinkiety) typ ELGO –1150 montowana na elewacji budynku
D – Oprawa oświetleniowa żarówka sufitowa 70W
E – Piktogram oświetlenia kierunkowego typu PI 17 STJ prod. HYBRID S.A.
F – Piktogram oświetlenia kierunkowego typu PI 03 STJ prod. HYBRID S.A.
G – lącznik instalacyjny jednobiegunowy
H – lącznik instalacyjny dwubiegunowy
I – lącznik instalacyjny trójbiegunowy
J – lącznik instalacyjny czterybiegunowy
K – lącznik instalacyjny pięciobiegunowy
L – lącznik instalacyjny sześciobiegunowy
M – lącznik instalacyjny siedmiobiegunowy
N – lącznik instalacyjny ośmiobiegunowy
O – lącznik instalacyjny dziewięciobiegunowy
P – lącznik instalacyjny dziesięciobiegunowy
Q – lącznik instalacyjny jedenastobiegunowy
R – lącznik instalacyjny dwanaściebiegunowy
S – lącznik instalacyjny trzynastobiegunowy
T – lącznik instalacyjny czternaściebiegunowy
U – lącznik instalacyjny piętnastobiegunowy
V – lącznik instalacyjny szesnastobiegunowy
W – lącznik instalacyjny siedemnastobiegunowy
X – lącznik instalacyjny osiemnastobiegunowy
Y – lącznik instalacyjny dziewiętnastobiegunowy
Z – lącznik instalacyjny dwudziestobiegunowy
1 – lącznik instalacyjny dwudziestobiegunowy
2 – lącznik instalacyjny dwudziestobiegunowy
3 – lącznik instalacyjny dwudziestobiegunowy
4 – lącznik instalacyjny dwudziestobiegunowy
5 – lącznik instalacyjny dwudziestobiegunowy
6 – lącznik instalacyjny dwudziestobiegunowy
7 – lącznik instalacyjny dwudziestobiegunowy
8 – lącznik instalacyjny dwudziestobiegunowy
9 – lącznik instalacyjny dwudziestobiegunowy
10 – lącznik instalacyjny dwudziestobiegunowy
11 – lącznik instalacyjny dwudziestobiegunowy
12 – lącznik instalacyjny dwudziestobiegunowy
12A – lącznik instalacyjny dwudziestobiegunowy
12B – lącznik instalacyjny dwudziestobiegunowy

1000W – tablica rozdzielcza 230/400V

– konwektorowy grzejnik elektryczny

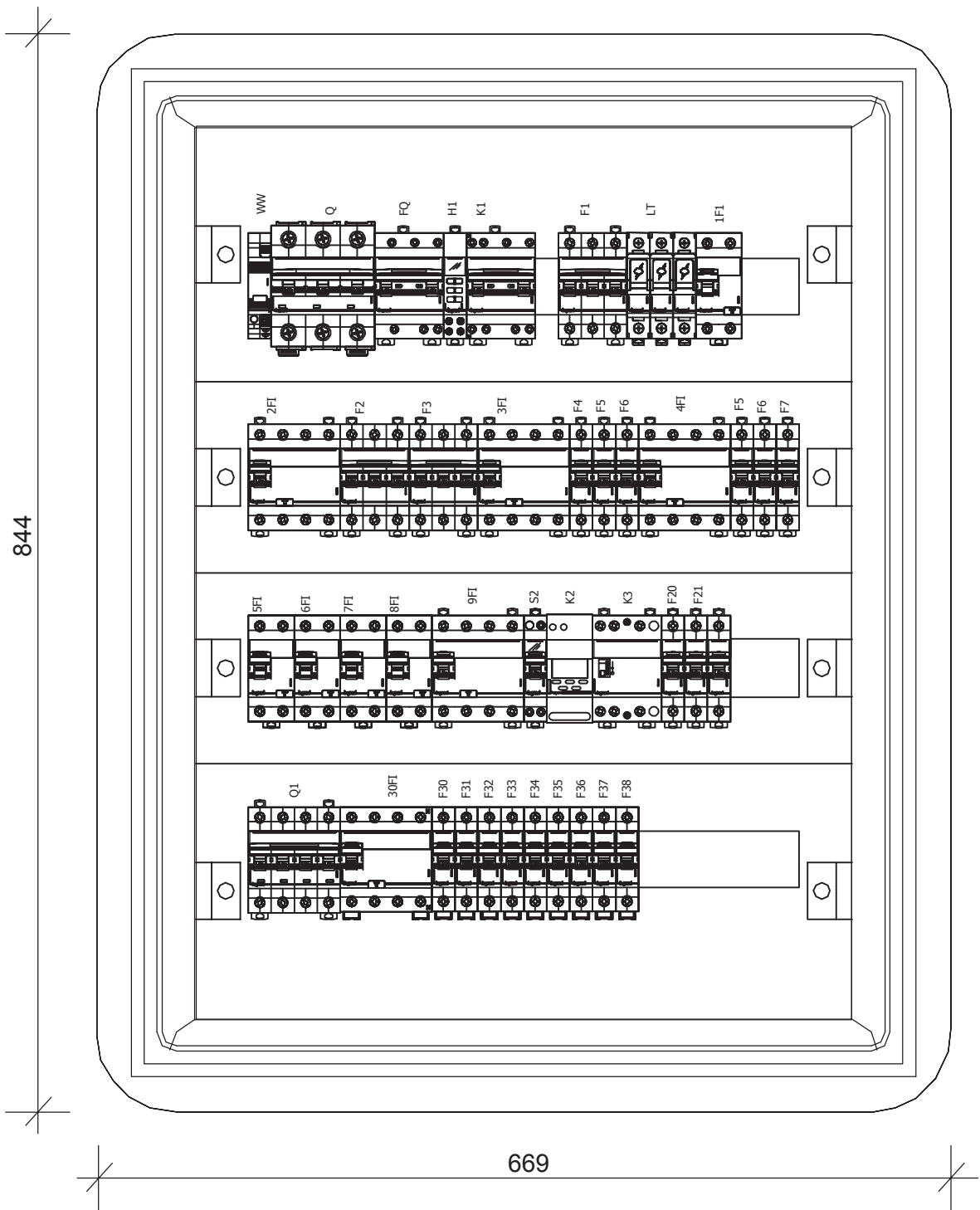
– nr obwodu wg. schematu strukturalnego rys. nr S-002

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	E _{min} [lx]
1.	BIURO	500
2.	ANEXS KUCHENNY	200
3.	SALA SPOTKAN	300
4.	POM. KLUBOWE	500
5.	POKOJ PIELĘGNIANSKI	500
6.	POM. DO ODPÓCZYWKU	100
7.	POM. AKTYWNOŚCI RUCH.	300
8.	HALL WEJŚCIOWY	100
9.	WC DAMSKIE NPS	200
10.	PRZEDSIÓNEK	200
11.	WC MĘSKIE NPS	200
12.	OGROD ZIMOWY	200
12A.	POM. POMOCNICZE	-

Układ sieciowy:	TN-S
Napięcie znamionowe:	400/230V~ 50Hz
Ochrona od porażen:	Samoczynne Wyłłączenie Zasilania

"ELPAB" ZBIGNIEW URBANIAK		Projekt Wykonawczy	
ul. Dobra 6, 95-200 Pabianice		nr. 01	
tel.: 42 213 66 82, 605 57 98 44		nr. 01	
Sprawdził:		nr. 01	
Inwestor:		nr. 01	
Gmina Tuszyń		nr. 01	
ul. 1-go Maja 24		nr. 01	
Dz. nr 124/1		nr. 01	
Obr. 8 w Tuszyń		nr. 01	

Widok po otwarciu drzwi



ROZDZIELNICA WNĘKOWA
XL3 160 4R

"ELPAB" ZBIGNIEW URBANIAK ul. Dobra 6; 95-200 Pabianice tel.: 42/213 66 62; 605 57 98 44		Autorzy projektu:		Nr uprawnień	Podpis
		Projektował:	inż. Zbigniew Urbaniak	225/91/WŁ	
		Opracował:	inż. Zbigniew Urbaniak	---	
		Sprawdził:	inż. Marcin Urbaniak	LODZZ2266/POOE/13	
Tytuł opracowania: Adaptacja budynku administracyjno-magazynowego ze zmianą przeznaczenia na obiekt użyteczności publicznej.	Rodzaj opracowania:		Skala:	Inwestor:	
	Projekt Wykonawczy		Nr kol. 03	Gmina Tuszyn 95-080 Tuszynul. Piotrkowska 2/4	
Data: 2015.08	Tytuł rysunku:		Arkuszy: 1/1	Adres inwestycji:	
	TABLICA ROZDZIELCZA TR WIDOK		Nr rys.: 0000	Dz. nr 124/1	