

„ETA” spółka z o.o. 33-300 Nowy Sącz ul. Śniadeckich 8
tel/fax (0-18) 444-26-05 e-mail: etabiuroprojektow@poczta.onet.pl
Krajowy Rejestr Sądowy nr.0000 193545 w Sądzie Rejonowym
dla Krakowa –Śródmieścia XII Wydział Gospodarczy

ZAMAWIAJĄCY : Gmina Nawojowa
33-335 Nawojowa 313

OBIEKT : Szkoła Podstawowa w m. Frycowa gm. Nawojowa

ADRES : Frycowa gm. Nawojowa dz. nr 78

CPV : 74225100-3

PRZEDMIOT

OPRACOWANIA: PB –remontu instalacje elektryczne wewnętrzna
Punktu Przedszkolnego w budynku Szkoły
Podstawowej w m. Frycowa gm. Nawojowa dz. nr 78

STADIUM : PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA : Elektryczna

ZESPÓŁ PROJEKTOWY	NAZWISKO i IMIĘ	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Maciej Szuflicki upr.bud.nr 8340A-12/87 do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w specjalności instalacje elektryczne	Styczeń 2014	

EGZ.NR.5

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam,

że opracowania projektowe dot.

PB –remontu instalacje elektryczne wewnętrzna Punktu

Przedszkolnego w budynku Szkoły Podstawowej w m. Frycowa gm.

Nawojowa dz. nr 78

zostały opracowane zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno - prawnymi ,zasadami wiedzy i sztuki technicznej oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 03.120.1133)

N.Sącz , styczeń 2014 r

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt : PB –remontu instalacje elektryczne wewnętrzna Punktu Przedszkolnego w budynku Szkoły Podstawowej w m. Frycowa gm. Nawojowa dz. nr 78

Inwestor : Gmina Nawojowa
33-335 Nawojowa 313

1. zakres robót zamierzenia budowlanego obejmuje :

- remont instalacji elektrycznej

2. wykaz istniejących obiektów:

działki częściowo zabudowana

3 wykaz obiektów które mogą stwarzać zagrożenie dla ludzi:

- istniejąca sieć wod-kan
- istniejące sieci napowietrzne nn
- drogi dojazdowe

4wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót :

- niebezpieczeństwo porażenia prądem
- niebezpieczeństwo przy rozładunku i montażu urządzeń i materiałów
- niebezpieczeństwo kolizji drogowej

5. wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- warunkiem dopuszczenia pracowników do realizacji robót jest posiadanie odpowiednich kwalifikacji i uprawnień
- w ramach szkolenia pracowników należy przeprowadzić instruktaż ogólny w zakresie podstawowych zasad i przepisów BHP i p-poż w zakresie niezbędnym do realizacji całości robót ,oraz instruktaż stanowiskowy każdorazowo przed przystąpieniem do realizacji poszczególnych etapów robót , zapoznania pracowników ze stanowiskiem pracy ze szczególnym uwzględnieniem miejsc i czynności szczególnie niebezpiecznych dla zdrowia.

6 wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych :

- odpowiedni dobór pracowników brygady budowlanej
- określenie metod wykonywania robót
- ustalenie i sposobu sprawowania nadzoru
- uniemożliwienie dostępu w obręb wykonywania robót osobom niezatrudnionym
- zapewnienie bezpieczeństwa osób trzecich
- oznakowanie i oświetlenie stref niebezpiecznych w porze nocnej
- zapewnienie właściwej obsługi maszyn i urządzeń budowlanych
- prawidłowe składowanie i magazynowanie materiałów budowlanych
- prowadzenie robót we właściwej kolejności zgodnie z metodami organizacji prac.

Opracował:

**PB –remontu instalacje elektryczne wewnętrzna Punktu Przedszkolnego
w budynku Szkoły Podstawowej w m. Frycowa gm. Nawojowa dz. nr 78**

Zawartość opracowania:

I.OPIS TECHNICZNY

- 1.1 Zakres opracowania**
- 1.2 Podstawa opracowania**
- 1.3 Charakterystyka pomieszczeń**
- 1.4 Zasilanie**
- 1.5 Rozdzielnia**
- 1.6 Instalacje wewnętrzne**
- 1.7 Ochrona przeciwporażeniowa**
- 1.8 Ochrona przepięciowa**
- 1.9 Instalacje teletechniczne**
- 1.10 Instalacja odgromowa**
- 1.11 Postanowienia końcowe**

II.OBLICZENIA

- 2.1 Obliczenie mocy szczytowej i dobór zabezpieczeń**
- 2.2 Obliczenie spadków napięć**
- 2.3 Obliczenie rezystancji uziomu**
- 2.4 obliczenie natężenia oświetlenia**

III. RYSUNKI

- 3.1 Schemat elektryczny**
- 3.2 Plan instalacji elektrycznej**

I. OPIS TECHNICZNY

1.1 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje PB –remontu instalacje elektryczne wewnętrzna Punktu Przedszkolnego w budynku Szkoły Podstawowej w m. Frycowa gm. Nawojowa dz. nr 78

1.2 Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno budowlany
- uzgodnienia z inwestorem
- uzgodnienia branżowe
- PBUE i PN oraz Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom V – instalacje elektryczne
- katalogi : LEGRAND ; FAEL; ELDA; TELCOM ,ELEKTROMONTAŻ Rzeszów i inne .

1.3 Charakterystyka pomieszczeń

Konstrukcja oraz materiały wykończeniowe trudnopalne i niepalne.
Pomieszczenia łazienek ,kuchni, zalicza się do wilgotnych lub przejściowo wilgotnych (osprzęt o stopniu ochrony IP 44) .
Pozostałe pomieszczenia zaliczono do pomieszczeń suchych(z uwagi na rodzaj podłoża - osprzęt o stopniu ochrony IP 44)

1.4 Zasilanie i pomiar

Zasilanie istniejące nie jest objęte nn opracowaniem

1.5. Rozdzielnie

zaprojektowano Rozdzielnię główną szczegóły patrz rys .
wyposażenie na w aparaturę rozdzielczą zabezpieczającą i sygnalizacyjną
zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN

1.6. Instalacja elektryczna wewnętrzna

Instalację elektryczną wewnętrzną zaprojektowano przewodami YDY 2,5 pod
płytami GK w rurkach ICA3321 ,osprzęt produkcji ELDA (IP 44) ,oprawy
oświetleniowe Thorn .
W przypadku zmiany osprzętu - uzgodnić w ramach nadzoru autorskiego.

1.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę podstawową projektuje się przerwy izolacyjne ,osłony i
izolację roboczą .

Jako ochronę dodatkową zgodnie z WTZ ,PBUE i Dz.U nr. 81/90 projektuje
się TN-C-S ,oraz wyłączniki różnicowo – prądowe .

1.8. Ochrona przepięciowa

W celu zabezpieczenia obwodów wewnętrznych (sprzęt komputerowy i
audiowizualny)
przed zjawiskiem przepięć zewnętrznych i wewnętrznych zaprojektowano
ochronę
przepięciową zgodnie z PN –93/E-05009/443 poprzez zainstalowanie w RG
odgromniki oraz ochronników w podrozdzielniach . Dodatkowo do gniazd
zasilających sprzęt wrażliwy
na przepięcia należy stosować ochronniki typ SF - Protektor produkcji
DEHN.

Ponadto w celu wyeliminowania możliwości wystąpienia różnicy potencjałów
pomiędzy sieciami wewnętrznymi należy je połączyć na Szynie Połączeń
Wyrównawczych Głównej (zgodnie z projektem pierwotnym) oraz w
łązienkach
na SZPW - wg.szczególu na rys. 3.1.

1.9 Instalacja teletechniczna

nie jest objęta niniejszym opracowaniem

1.10. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową budynku istniejącą sprawdzić pod względem zgodności z PN-IEC 61024 -1-1/2001

1.11 Postanowienia końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z PBUE i PN oraz Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych pod kierunkiem osoby posiadającej wymagane uprawnienia w rozumieniu Prawa Budowlanego 94r.

Zakresy nie objęte niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z PBUE , ewentualne zmiany uzgodnić na etapie wykonawstwa .

Po zakończeniu robót wykonać pomiary zgodnie z PEUE – wyniki zebrać w protokoły.

II.OBLICZENIA

2.1 Obliczenie mocy szczytowej i dobór zabezpieczeń

Dla całego obiektu

$$P_{\text{szcz}} = P_n \times k_j$$

$$P_n = 19,9 \text{ [kW]}$$

$$k_j = 0,7 \text{ (wg tabeli 2.2.)}$$

$$P_{\text{szcz}} = 19,9 \text{ [kW]} \times 0,76$$

$$P_{\text{szcz}} = 13,8 \text{ [kW]}$$

$$\text{tg}\varphi = 0,4$$

$$\text{cos}\varphi = 0,94$$

$$I_{\text{szcz}} = \frac{P_{\text{szcz}}}{\sqrt{3} U \times \text{cos } \varphi}$$

$$I_{\text{szcz}} = \frac{20\ 000}{1,73 \times 400 \times 0,94}$$

$$I_{\text{szcz}} = 23[\text{A}]$$

$$I_b = 25[\text{A}] \text{ (w RK)}$$

Analogicznie obliczono moce szczytowe i dobór zabezpieczeń dla wszystkich rozdzielni i obwodów – wyniki podano na schematach rys. 3.2

2.2 Obliczenie spadku napięcia

Od złącza do RG (poprzez wyłącznik p.poż)

$$\Delta U = \frac{100 \times P \times I}{Y \times S \times U^2}$$

$$\Delta U_1 = \frac{100 \times 20000 \times 12}{56,4 \times 6 \times 400^2}$$

$$\Delta U_1 = 0,44 \%$$

Od RG do odbiornika nr 3 (zmywarka)

$$\Delta U_2 = \frac{100 \times 6650 \times 15}{56,4 \times 2,5 \times 400^2}$$

$$\Delta U_2 = 0,46\%$$

Od RG do gniazda 1f

$$\Delta U_3 = \frac{2 \times 100 \times 1500 \times 25}{56,4 \times 2,5 \times 231^2}$$

$$\Delta U_3 = 1,0 \%$$

$$\Sigma \Delta U = 0,9\%$$

Max wartość $\Delta U = 3\%$ - zgodnie z PBUE zeszyt 9 tab.2

Uwaga! Analogicznie sprawdzono pozostałe obwody.

2.4 Obliczenie rezystancji uziomu naturalnego – wg.PN -86/E-05003

uziom

$$R_1 \sim \frac{\rho}{\pi l} \ln \frac{l}{r} \quad \rho = 200 [\Omega \times m]$$
$$l = 30 [mb]$$

$$R_1 \sim \frac{200 \times 6,4}{94,2}$$

$$R_1 \sim 13,6 [\Omega]$$

Wartość mniejsza od dopuszczalnej ($R_{max} = 15 [\Omega]$)

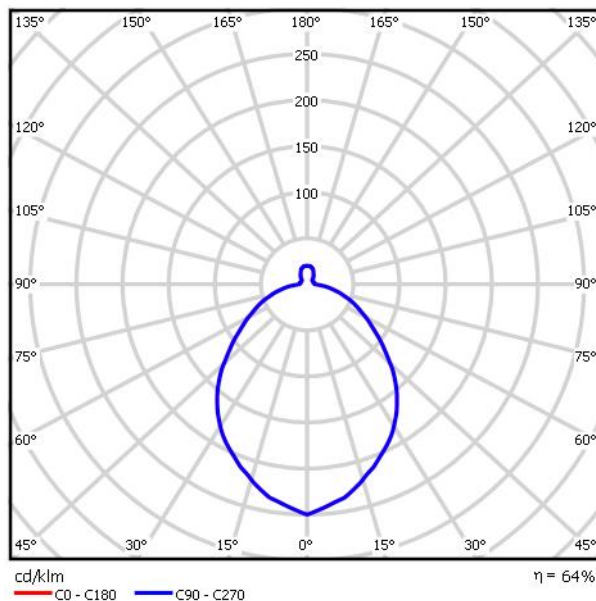
ETA sp. z o.o.
33-300 Nowy Sącz
ul. Śniadeckich 8

Edytor mgr inż. Maciej Szufficki
Telefon 0-18 444-26-05
faks j.w.
e-Mail etabiuroprojektow@poczta.onet.pl

Thorn 96 004 601 SOUL DIRECT SURF 1X55W T16-R HF SIL [STD] / Karta danych oprawy



Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 91
Kod Flux CIE: 51 80 94 91 64

Nowoczesna, płaska oprawa zwieszana.
Obudowa: odlew aluminiowy, zewnątrz malowana na kolor szary, wewnątrz malowana na biało
: opalowy poliwęglan
Oprawa przeznaczona do bezpośredniego montażu nastropowego. Kostka zaciskowa 3 x 3 x 2.5mm².
Oprawa na źródła światła: 1 x 55W T16-R.

Wymiary: Ø370 x 72 mm
Moc całkowita: 60 W
Waga: 3.8 kg

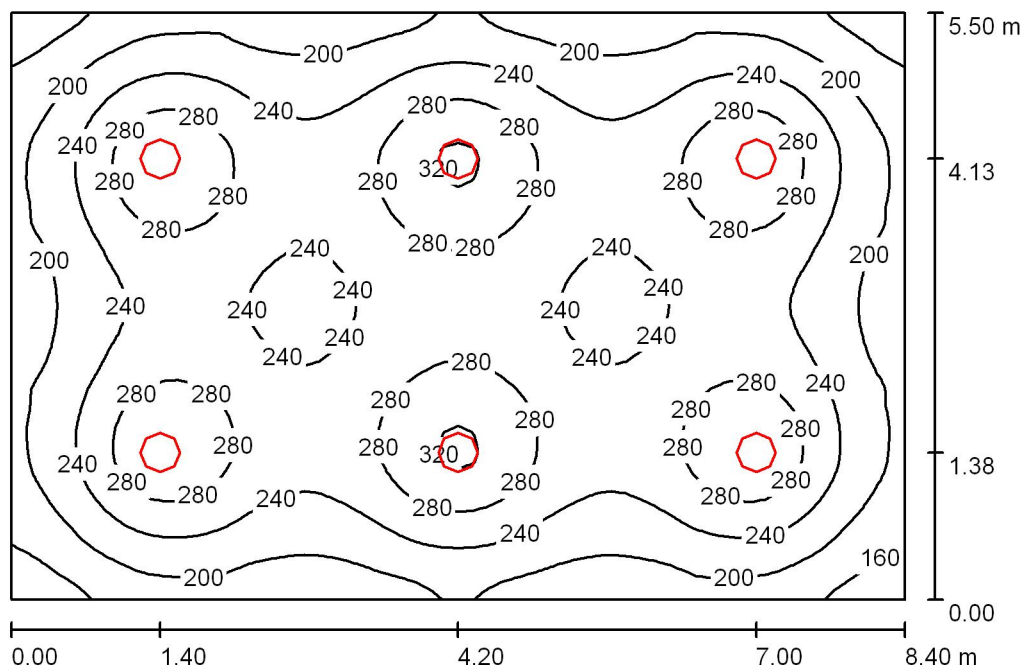
Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepiania według UGR												
p Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Ściany		50	30	50	30	50	50	30	50	30	30	
p Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Kierunek spojrzania w poprzek do osi lampy		Kierunek spojrzania w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzania wzdłuż do osi lampy					
x	y											
2H	2H	17.7	18.9	18.2	19.3	19.7	17.7	18.9	18.2	19.3	19.7	
	3H	19.1	20.2	19.6	20.6	21.1	19.1	20.2	19.6	20.6	21.1	
	4H	19.8	20.8	20.2	21.2	21.7	19.8	20.8	20.2	21.2	21.7	
	6H	20.3	21.2	20.8	21.7	22.2	20.3	21.2	20.8	21.7	22.2	
	8H	20.5	21.4	21.0	21.9	22.4	20.5	21.4	21.0	21.9	22.4	
	12H	20.7	21.5	21.2	22.0	22.6	20.7	21.5	21.2	22.0	22.6	
4H	2H	18.3	19.3	18.8	19.7	20.2	18.3	19.3	18.8	19.7	20.2	
	3H	19.9	20.8	20.4	21.2	21.8	19.9	20.8	20.4	21.2	21.8	
	4H	20.7	21.4	21.2	21.9	22.5	20.7	21.4	21.2	21.9	22.5	
	6H	21.4	22.0	21.9	22.6	23.1	21.4	22.0	21.9	22.6	23.1	
	8H	21.7	22.3	22.2	22.8	23.4	21.7	22.3	22.2	22.8	23.4	
	12H	21.9	22.5	22.5	23.0	23.6	21.9	22.5	22.5	23.0	23.6	
8H	4H	21.0	21.6	21.6	22.1	22.7	21.0	21.6	21.6	22.1	22.7	
	6H	21.8	22.3	22.4	22.9	23.6	21.8	22.3	22.4	22.9	23.6	
	8H	22.2	22.7	22.9	23.3	23.9	22.2	22.7	22.9	23.3	23.9	
	12H	22.6	23.0	23.2	23.6	24.3	22.6	23.0	23.2	23.6	24.3	
12H	4H	21.0	21.6	21.6	22.1	22.7	21.0	21.6	21.6	22.1	22.7	
	6H	21.9	22.4	22.5	23.0	23.6	21.9	22.4	22.5	23.0	23.6	
	8H	22.4	22.8	23.0	23.4	24.1	22.4	22.8	23.0	23.4	24.1	
Wskazanie oszczędności obserwatora dla odstępów osz. 5												
S = 1.0H		+0.1 f -0.1					+0.1 f -0.1					
S = 1.5H		+0.2 f -0.4					+0.2 f -0.4					
S = 2.0H		+0.4 f -0.7					+0.4 f -0.7					
Tabela standardowa		BK06					BK06					
Składnik sumy korekty		3.7					3.7					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 4000lm. Całkowity strumień świetlny												

ETA sp. z o.o.
33-300 Nowy Sącz
ul. Śniadeckich 8

Edytor mgr inż. Maciej Szufficki
Telefon 0-18 444-26-05
faks j.w.
e-Mail etabiuroprojektow@poczta.onet.pl

sala zajęć / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 2.500 m, Wysokość montażu: 2.922 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:71

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	242	140	328	0.578
Podłoga	20	213	139	254	0.652
Sufit	80	70	61	105	0.873
Ściany (4)	70	138	103	180	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m

Siatka: 64 x 64 Punkty

Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana

Dolna ściana

(CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

21

20

W poprzek

21

20

do osi oświetlenia

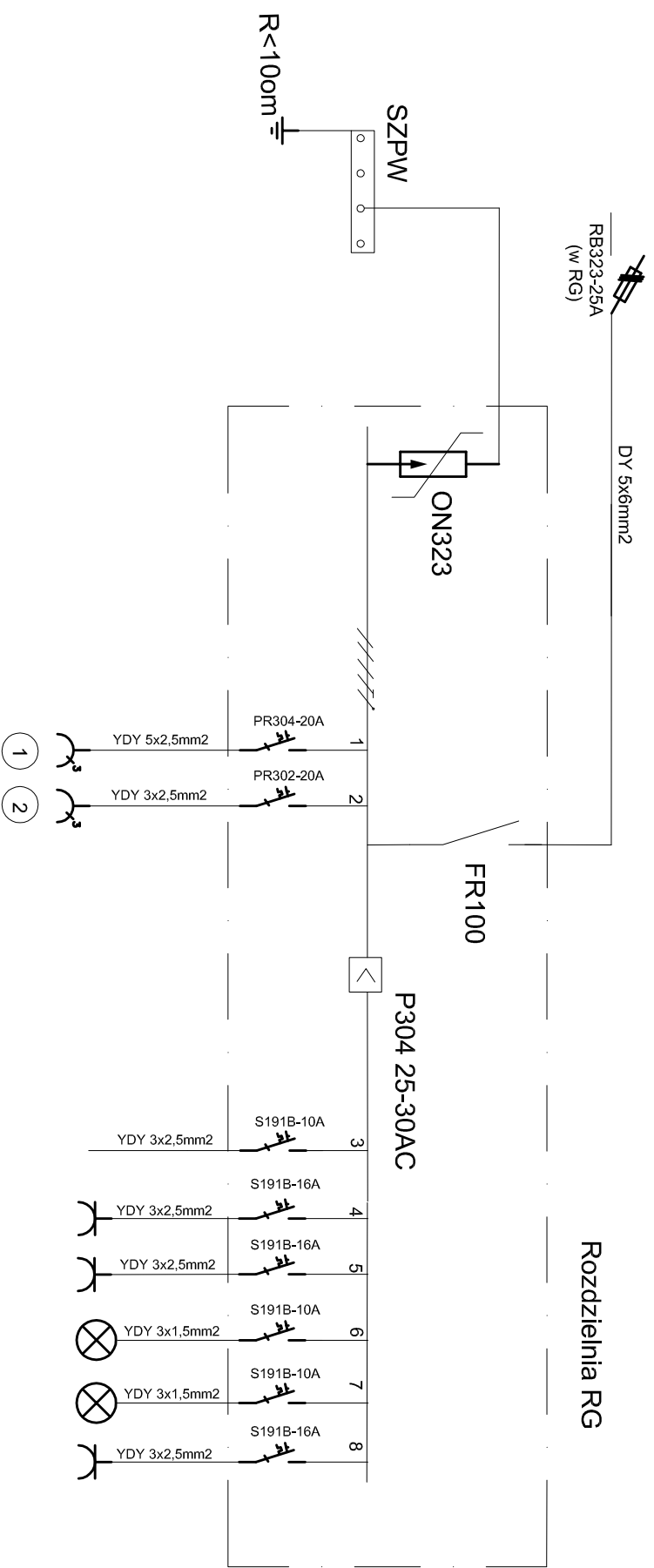
Liczba punktów poniżej 400 lx (do IEQ-7): 100.00%.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	Thorn 96 004 601 SOUL DIRECT SURF 1X55W T16-R HF SIL [STD] (1.000)	2688	4200	60.0

W sumie: 16128 W sumie: 25200 360.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.79 \text{ W/m}^2 = 3.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 46.20 m^2)



Uwaga! Całosc instalacji wykonac zgodnie z PBUE i PN oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano Montazowych tom V Instalacje elektryczne

LEGENDA
Instalacja elektryczna:

- Lampa SDS 236
- Lampa SOUL SOFT 1x65W
- Lampa nastropowa BPN 218
- gniazdo podwójne PT-w pom. suchych IP20 typ P1130PF
- gniazdo PT-w pom. wilgotnych IP44 typGWP-132PF
- gniazdo 3-fazowe P17
- wyłącznik WPF1
- wyłącznik WPF2FS
- wyłącznik WPF5

400/231V
ukł. TN-C-S

Pn= 19,9 kW
Psz=13,9 kW
Isz= 22,3 A
Ib = 25 A

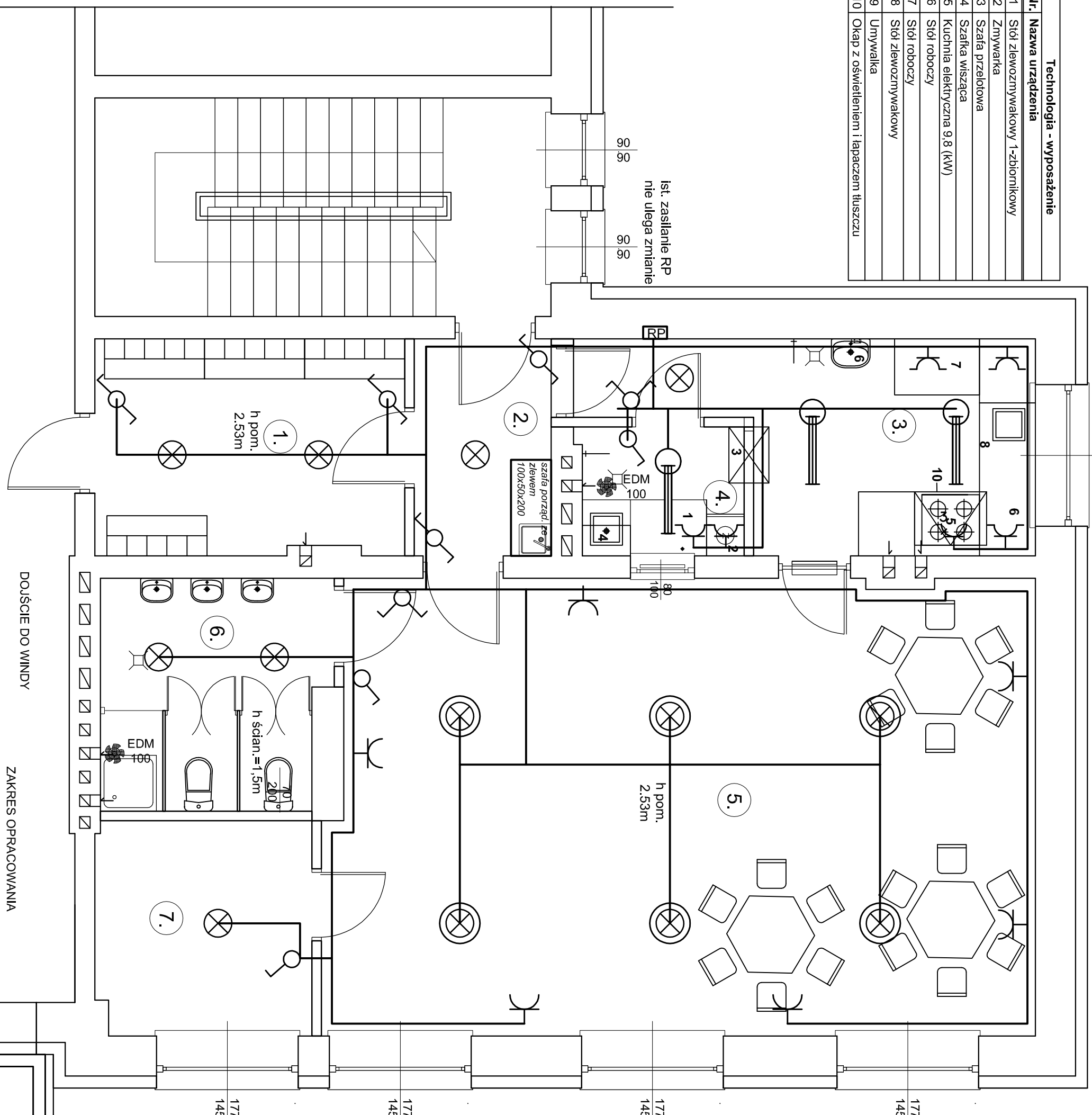
urządz. tech. podgrzewalni

kuchotka 9,8kW
zmywarka 3,5kW

rezerva 1,5kW
1,5kW
0,8kW
0,8kW
2,0 kW

Jednostka projektowa: "ETA" Spółka z o.o., ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz, tel.: (18) 444-26-05		Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	
Inwestor: Gmina Nawojowa 33-335 Nawojowa 313		Objekt i adres: Szkoła Podstawowa w Frycowej dz. nr 78 gm. Nawojowa	
Nazwa zadania: Remont punktu przedszkolnego w Szkole Podstawowej w Frycowej		Skala: b.s.	
Typ i rysunku: RZUT I PIĘTRA		Data: 01.2014r.	
Projektant: mgr inż. Maciej Szulicki upr. GAS 8340/A-12/87		Numer rysunku: 3.1	
		Brandz. Instalacje elektryczne	

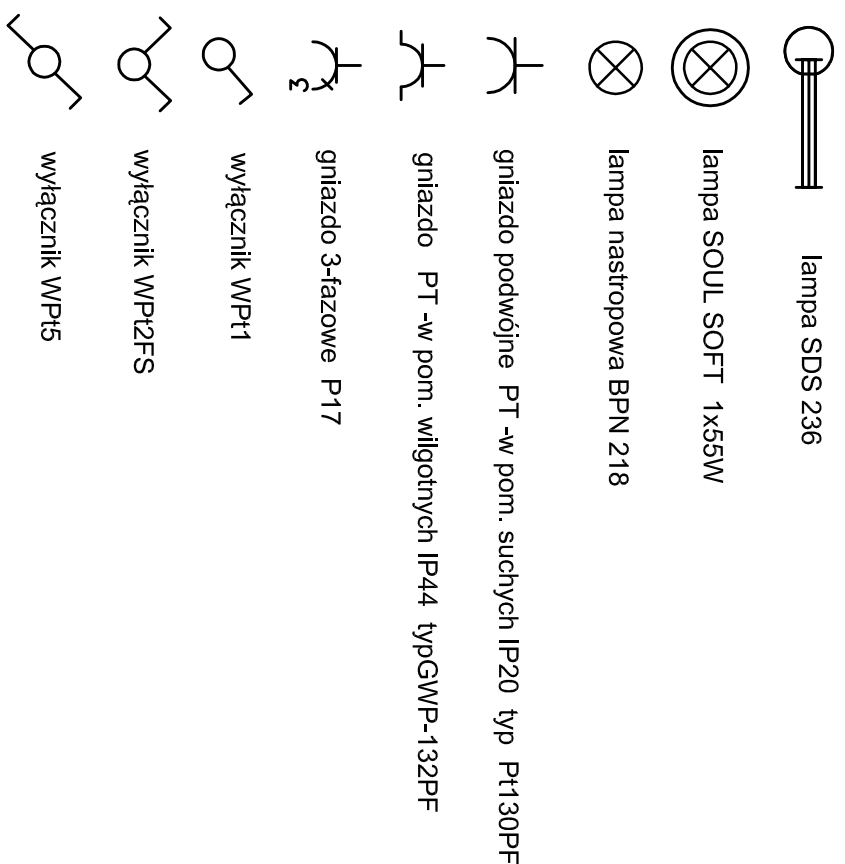
Technologia - wyposażenie	
Nr.	Nazwa urządzenia
1	Stół zlewozmywakowy 1-zbiornikowy
2	Zmywarka
3	Szafka przelotowa
4	Szafka wisząca
5	Kuchnia elektryczna 9,8 (kW)
6	Stół roboczy
7	Stół roboczy
8	Stół zlewozmywakowy
9	Umywalka
10	Okap z oświetleniem i łapaczem tłuszczu



177
145

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ, POWIERZCHNI I POSADZEK			
nr pom.	przeznaczenie pomieszczeń	powierzchnia m ²	rodzaj posadzki
1	szatnia/komunikacja	10,3	terakota
2	komunikacja	4,60	terakota
3	podgrzewalnia	11,70	terakota
4	zmywalnia	3,20	terakota
5	sala zajęć wielofunkcyjna	50,00	wykładzina
6	sanitariaty	8	terakota
7	magazynek	7,20	wykładzina
Razem pow. użytkowa:		95,00	

LEGENDA
instalacja elektryczna:



177
145

177
145

177
145

177
145

<p>1 Jednostka projektowa: "ETA" Spółka z o.o., ul. Śniadeckich 8, 33-300 Nowy Sącz, tel.: (18) 444-26-05</p>		<p>Stadium: PROJEK BUDOWLANY</p>	
<p>Inwestor: Gmina Nawojowa 33-335 Nawojowa 313</p>		<p>Objekt i adres: Szkoła Podstawowa w Frycowej dz. nr 78 gm. Nawojowa</p>	
<p>Nazwa zadania: Remont punktu przedszkolnego w Szkole Podstawowej w Frycowej</p>		<p>Skala: 1:50</p>	
<p>Typu rysunku: RZUT I PIĘTRA</p>		<p>Data: 01. 2014r.</p>	
<p>Projektant: mgr inż. Matej Szulnicki upr. G.AS 8340/A-12/87</p>		<p>Podpis: _____</p>	
<p>Branka: 3.2</p>		<p>Instalacje elektryczne</p>	