

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT: **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU KOMUNALNEGO
W ROZTOKACH dz.nr 297**

ADRES **ROZTOKI dz. nr 297 GM. TARNOWIEC**
:

ZADANIE : - **WYMIANA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH NA LAMPY LED-owe.
I ODTWORZENIE INSTALACJI ODGROMOWEJ**

INWESTOR:: **GMINA TARNOWIEC
38-204 TARNOWIEC 211**

STADIUM:: **PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA ELEKTRYCZNA**

DATA OPRACOWANIA:
WRZESIEŃ 2017 r

PROJEKTOWAŁ:

inż. Ludwik WIĘCH
Upr. Nr GT 8347/42/7

inż. Ludwik Więch
Upr. do projekt. kier. i nadz. robót instalacji elektr.
nr upr. GT 8347/42/77
38-200 Jasło, ul. Mickiewicza 21a/3S
tel. 13 44 648 13

PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY

OBIEKT: **TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ
W ROZTOKACH**

ADRES **SZKOŁA PODSTAWOWA w ROZTOKACH dz. nr 297**
: **GM. TARNOWIEC**

ZADANIE: - **WYMIANA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH NA LAMPY LED-owe.**
I ODTWORZENIE INSTALACJI ODGROMOWEJ

INWESTOR:: **GMINA TARNOWIEC**
38-204 TARNOWIEC 211

STADIUM:: **PROJEKT BUDOWLANY – BRANŻA ELEKTRYCZNA**

DATA OPRACOWANIA:
WRZESIEŃ 2017 r

PROJEKTOWAŁ: **inż. Ludwik WIĘCH**
Upr. Nr GT 8347/42/7

inż. Ludwik Więch
Upr. do projekt. kier. i nadz. robót instalacji elektr.
nr upr. GT 8347/42/7
38-200 Jasło, ul. Mickiewicza 21a/35
tel. 13 44 648 13

BRANŻA ELEKTRYCZNA

ZAWARTOŚĆ ZAWARTOŚCI DO PROJEKTU – BRANŻA ELEKTRYCZNA

Wymiany opraw oświetleniowych i odtworzenie instalacji odgromowej
w szkole podstawowej w Roztokach

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości projektu
3. Opis techniczny instalacji
4. Obliczenia techniczne natężenia oświetlenia

Rysunki:

- Rozmieszczenie opraw oświetleniowych parteru w skali 1:200 - rys. nr **E-1**
- Rozmieszczenie opraw oświetleniowych pietra w skali 1:200 - rys. nr **E-2**
- Instalacja odgromowa - rzutu dachu w skali 1:200 - rys nr **E-3**

OPIS TECHNICZNY

Do projektu wymiany opraw oświetl. i odtworzenia instal. odgrom. w szkole w Roztokach

1. Podstawa opracowania:

- Zlecenie Inwestora
- Projekt inwentaryzacji architektonicznej obiektu
- Rozpoznanie obiektu Inwentaryzacja własna rozmieszczenia opraw oświetl.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.12.04.2002 (z późniejszymi zmianami), w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r)
- Norma PN-IEC 61024-1-2 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”
- Przepisy budowy urządzeń energetycznych wyd. 1987r.
- Pozostałe aktualnie obowiązujące normy PN-IEC i przepisy branży elektrycznej związane z przedmiotem opracowania

2. Zakres opracowania

- Wymiana opraw oświetleniowych na oprawy ze źródłami światła LED
- Dobudowę trzech dodatkowych opraw (w Sali lekc. i kl. schod.)
- Odtworzenie instalacji odgromowej budynku

3. Wymiana opraw oświetleniowych w budynku Szkoły Podstawowej w Roztokach ***Ogólna charakterystyka robót elektrycznych***

Zgodnie ze zleceniem Inwestora zadanie obejmuje wymianę zużytych wieloletnią eksploatacją, przestarzałych opraw opartych na jarzeniówkach starszej generacji na oprawy ze źródłami światła LED. Obecnie użytkowane oprawy powodują migotanie i efekty stroboskopowe, co negatywnie wpływa na koncentrację dzieci oraz może powodować bóle głowy i pogorszenie wzroku.

Zastąpienie stn. opraw oświetleniowych świetłówkowych na oprawy energooszczędne ze źródłami światła LED przyczyni się do poprawy jakości oświetlenia pomieszczeń i poprawi komfort nauki dzieci.

Wymiernym efektem wymiany opraw na LED-owe będzie znaczne obniżenie zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe. (co wykazano w audycie energetycznym).

Zastosowane do wymiany oprawy LED charakteryzują się m. innymi:

- mniejszym zużyciem energii elektrycznej
- możliwością wielokrotnego załączania oświetlenia w ciągu dnia bez skrócenia żywotności źródeł światła
- brakiem efektu pulsowania światła
- niską temperaturą oprawy w trakcie działania (dłuższa żywotność oprawy)
- większą odporność na wahania napięcia
- wysoką żywotnością do 50 tys. godzin pracy
- odporność na wstrząsy i uderzenia
- brak szkodliwej dla środowiska rtęci
- wysoką efektywnością diody (ilość przekształcanej dostarczanej energii na światło widzialne) która wynosi 80-95%

Na tym etapie nie jest przewidywana generalna wymiana oprzewodowania instalacji elektrycznej, wymiana opraw następuje na zasadzie „punkt za punkt”

- Wszystkie oprawy świetlówkowe 2x36W i żarowe w pom. - zastępujemy oprawami nastropowymi i plafonierami LED, w projekcie określono podstawowe parametry zastosowanych opraw podając ich moc, strumień świetlny, stopień ochrony, rodzaj obudowy i dyfuzor (opal lub mikropryzmatyczny ograniczające oślnienie)
- Plafoniere stosować z zintegrowanym modulem LED
- W pom. gospodarczych i technicznych oprawy stosować o stopniu ochrony min. IP44
- Wymienione w Sali gimnastycznej oprawy zabezpieczać przeciwuderzeniowymi siatkami ochronnymi
- Wszystkie oprawy z metalowym korpusem objąć obowiązującym systemem ochrony przeciwporażeniowej, w tym przypadku TN-S
- Po demontażu opraw fragmenty sufitu należy wg potrzeb zaszpachlować i pomalować

Zastosowane oprawy LED zdecydowanie poprawiły natężenie oświetlenia, natomiast w pomieszczeniach nie spełniających norm pod tym względem dobudowano dodatkowe oprawy (łącznie 3 szt), lub zwiększono moc opraw.

Dla niektórych powtarzalnych pomieszczeń dokonano obliczeń natężenia oświetlenia programem Dialux, wyniki załączono do projektu

Istniejące oprawy oświetleniowe po zdemontowaniu należy sprawdzić- które są sprawne technicznie przekazać do magazynu Inwestora a pozostałe przekazać na złom; źródła światła natomiast przekazać do utylizacji.

4. Opis techniczny do projektu instalacji odgromowej budynku szkoły w Roztokach;

Zakres opracowania.

Projekt obejmuje wykonanie instalacji odgromowej szkoły podstawowej w Roztokach. Aktualnie budynek posiada instalację piorunochronną, której jednak zwody poziome (w części) i przewody odprowadzające w wyniku przeprowadzonej termoizolacji będą zdemontowane.

Projekt przewiduje odtworzenie instalacji odgromowej budynku z dostosowaniem jej do aktualnie obowiązujących przepisów i norm, przy założeniu wykorzystania istn. otoku odgromowego.

Rozwiązanie techniczne wykonania instalacji odgromowej.

Wykonanie instalacji odgromowej LPS dla obiektu użytku publicznego jest wymagane.

Obliczony wymagany poziom ochrony III. + ochrona przepięciowa.

Na nowym pokryciu płaszczyzny dachowej **nowego segmentu szkoły** projektuje się zwody poziome z drutu ocynk. fi 8mm układane na wspornikach klejonych do folii papowej.

Przewody odprowadzające wykonać na obwodzie budynku w rozstawie średnim co 15 m.

i połączyć bednarką FeZn 25x4 mm układaną w ziemi na gł. 0,6 m do istniejącego otoku odgromowego budynku /po sprawdzeniu jego stanu technicznego/.

Wykorzystania istn. otoku odgromowego może nastąpić po pozytywnym wyniku przeprowadzonej rewizji szczegółowej pod kątem sprawdzenia ciągłości i stopnia skorodowania bednarki uziemiającej. W przypadku stwierdzenia ubytków przekraczających 50% zużycia materiału należy wykonać nowy otok odgromowy lub zastosować uziemienia prętowe.

Dla wzmocnienia uziemienia w projekcie przewidziano wykonanie dodatkowych uziomów prętowych na gł. 3m, - w punktach podpięcia przewodów odprowadzających do istn. otoku

Dla segmentu starej szkoły jako zwody poziome wykorzystać przede wszystkim metalowe pokrycie dachu /warunek-blacha ocynk. o grubości min. 0,55 mm; zapewniona ciągłość metalicznego połączenia/. Wszystkie elementy niemetalowe wystające ponad połac dachową objąć zwodami, a elementy metalowe połączyć z nimi

Projekt przewiduje wykonanie nowego otokowego dla bud. starej szkoły płaskownikiem FeZn 25x4 w ziemi na gł. 0,6m , w odl. min. 1m od fundamentów. Bednarkę układać w ziemi wykorzystując wykopy ziemne związane z wykonywaniem izolacji pionowej budynku, na skrzyżowaniu z wejściem do budynku uziom zagłębić na 1,6m..

Dla całego budynku szkoły - przewody odprowadzające układać p/t /w bruzdach/ po ścianie zew. w rurkach grubościennych RL 28/5, średnia odległość między zwodami nie może przekraczać 20m

Natomiast wszystkie elementy wystające ponad połac dachową objąć zwodami wykonanymi drutem Dfe fi 8 mm a elementy metalowe połączyć z nimi. Urządzenia elektryczne znajdujące się na dachu chronić zwodami pałakowymi lub iglicami.

Metalowe okucia czapek kominów połączyć z pokryciem dachu, dodatkowo kominy z wylotami spalinowymi chronić iglicami kominowymi dł. 1- 1,5m

Zaciski kontrolne instalować na wys. 0,4 m w skrzynkach kontrolnych p/t.

Przewody odprowadzające wykonać drutem oc. DFe fi8mm (alternatywnie linką AL. 35mm² lub Cu 16mm²)

Przewody odprowadzające nie umieszczać w odległości mniejszej niż 2 m od drzwi wejściowych (lub stosować osłony izolacyjne). Również dla ewentualnie instalowanych na ścianach urządzeń elektrycznych (np. klimatyzatorów) i przyłączy energetycznych odległość ta musi być zachowana.

Połączenie od zacisku kontrolnego do uziomu otokowego wykonać bednarką min. FeZn 25x4mm² układaną w ścianie i w ziemi.

Wszelkie połączenia w ziemi wykonać jako spawane, natomiast na dachu – skręcane.

Miejsca spawu zabezpieczać przed korozją dwukrotnym malowaniem lakierem asfaltowym, natomiast zaciski skrętne konserwować smarem lub wazeliną techniczna

Do montażu instalacji odgromowej stosować typowy osprzęt ocynkowany lub miedziowany.

Oporność uziemienia odgromowego mierzona na każdym zacisku kontrolnym nie może przekroczyć wartości 10 omów. */dopuszcza się również 15 omów w przypadku gruntu kamienistego o dużej rezystywności./*

Całość instalacji odgromowej wykonać zgodnie z normą PN-IEC 61024.

Po wykonaniu instalacji sporządzić protokoły pomiarów i metrykę urządzenia odgromowego

W zakresie instalacji elektrycznej wewnętrznej należy uwzględnić zalecenia:

- Wykonać ekwipotencjalizację w obiekcie poprzez połączenie instalacji odgromowej z szyną wyrównawczą budynku GSU

- Dla ochrony instalacji elektrycznej przed przepięciami powstałymi na wskutek

wyładowań atmosferycznych należy instalować ochronniki przepięciowe klasy B+C

CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI „BIOZ”

Obiekt: Wymiana opraw oświetl. i odtworzenie instalacji odgromowej w bud. szkoły Podstawowej w Tarnowcu

Inwestor: Gmina Tarnowiec; 38-204 Tarnowiec 211

1. Zakres robót dla wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych

- Demontaż istn. opraw oświetleniowych
- Szpachlowanie i malowanie fragmentów sufitów po zdemontowanych oprawach
- Montaż i podłączenie opraw LED-owych
- Montaż otoku odgromowego i uziorów prętowych
- Montaż zwodów poziomych i przewodów odprowadzających instal. odgrom.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- Remontowany budynek szkoły
- uzbrojenie podziemne terenu
- drogi i chodniki komunikacyjne wokół obiektu

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Istniejące czynne uzbrojenie podziemne
- drogi i chodniki komunikacyjne

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót, skala, rodzaj zagrożeń, oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- Praca na czynnej instalacji elektrycznej zagrażająca porażeniem elektrycznym
- Praca na wysokościach przy montażu instal. odgromowej - zagrożenie upadkiem z wysokości oraz uderzeniem spadających przedmiotów
- Praca na rusztowaniach i drabinach przy montażu opraw - zagrożenie upadkiem
- Prace demontażowe i montażowe – zagrożenie osób postronnych
- Prace montażowe przy budynku i chodnikach – zagrożenie osób postronnych (uczniowie !)

Zagrożenie uszkodzeniem rury gazociągowej przy wykopach – zapalenie się gazu

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

- zapoznanie z zakresem robót i kolejnością ich realizacji
- przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego BHP
- zapoznanie pracowników z oceną ryzyka zawodowego na stanowisku
- określenie ścisłych procedur postępowania przy pracach na wysokościach
- określenie środków technicznych i ochrony osobistych koniecznych do stosowania
- podanie jednoznacznych sposobów komunikowania się i przyjmowania telefonów alarm.
- poinformowanie o oznakowaniu miejsc zagrożeń i pracy sprzętu zmechanizowanego

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające powstawaniu niebezpieczeństw wynikających z wykonywania robót

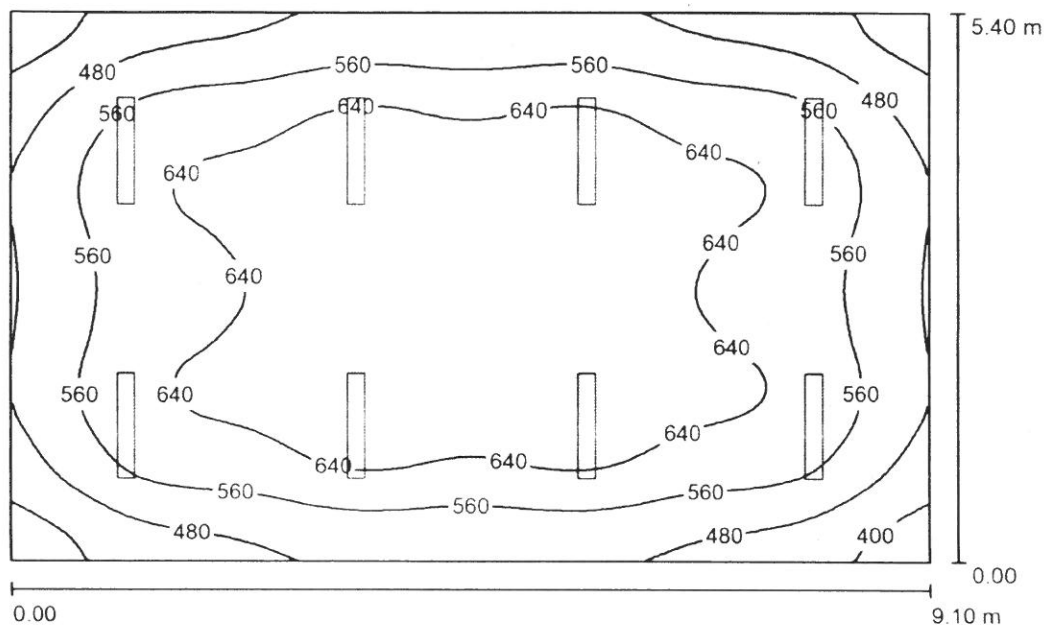
- środki ochrony osobistej takie jak: rękawice, kaski, szelki bezpieczeństwa, amortyzatory
- zachowanie bezpiecznej odległości od pracującego sprzętu
- prace demontażowe i montaż opraw wykonywać przy całkowitym wyłączeniu napięcia
- dokładnie rozróżniać istniejące uzbrojenie terenu, wykopy w pobliżu urządzeń podziemnych prowadzić wyłącznie ręcznie, a w razie potrzeby pod nadzorem ich użytk.
- stosowanie sprawnych elektronarzędzi II kl. ochronności
- prace na dachu wykonywać przy pomocy sprzętu do pracy na wysokości
- stosować sprawne techniczne drabiny i rusztowania
- zapoznanie pracowników z przepisami BHP podczas wykonywania prac elektrycznych
- włączanie obwodów pod napięcie wykonują wyłącznie elektrycy z odpowiednimi uprawnieniami SEP
- wyznaczenie dróg poruszania się i dbanie o porządek na stanowiskach pracy i drogach komunikacyjnych
- koordynacja robót między branżami

inż. **Ludwik Więch**
Upr. do projekt. kier. nadz. robót instalacji elektr.
nr. 6347/42.77
38-200 Jasło, ul. Mickiewicza 21a/35
tel. 13 44 648 13

ESSYSTEM

Edytor RZ
Telefon
faks
e-Mail

9,1x5,4 sala 8opraw / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:70

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	586	354	705	0.604
Podłoga	20	499	327	601	0.656
Sufit	70	174	125	383	0.718
Ściany (4)	50	356	206	582	/

Płaszczyzna pracy:

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

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.654, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.296.

Wykaz opraw

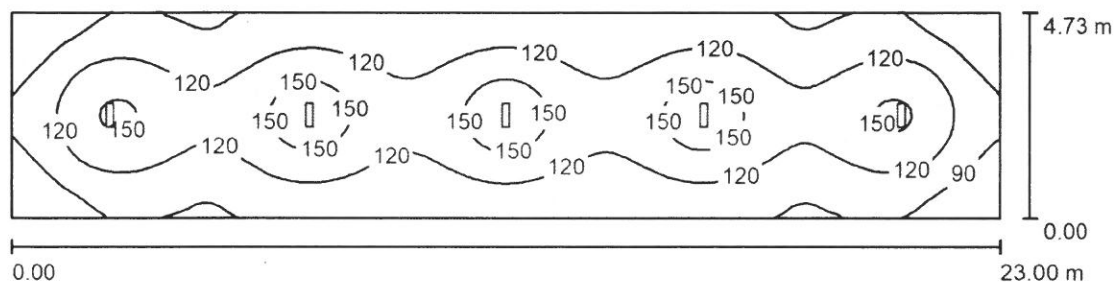
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	ESSYSTEM 5860100 REGLUX 1040.LED 840 6000lm OPAL 50W RAL9016 struktura DRV (1.000)	6000	6000	50.0
W sumie:			48001	W sumie: 48000	400.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $8.14 \text{ W/m}^2 = 1.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 49.14 m^2)

ESSYSTEM

Edytor RZ
Telefon
faks
e-Mail

23x4,7 korytarz 5opraw / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.100 m, Wysokość montażu: 3.100 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:165

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	117	65	165	0.556
Podłoga	20	117	64	165	0.546
Sufit	70	35	24	488	0.700
Ściany (4)	50	68	37	105	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 128 x 32 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oświetleniowej (według LG7): Ściany / Płaszczyzna pracy: 0.583, Sufit / Płaszczyzna pracy: 0.297.

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	ESSYSTEM 5859000 REGLUX 540.LED 840 4300lm OPAL 40W RAL9016 struktura DRV (1.000)	4300	4300	40.0
W sumie:			21500W	21500	200.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $1.84 \text{ W/m}^2 = 1.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 108.79 m^2)

SZKOŁA PODSTAWOWA w ROZTOKACH
RZUT PARTERU skala ~1:200
Wymiana opraw oświetleniowych
na energooszczędne lampy LED-owe

bud. gospodarczy
Bilans mocy opraw

oprawy proj.

3 szt x 41W = 123W

6 szt x 19W = 114W

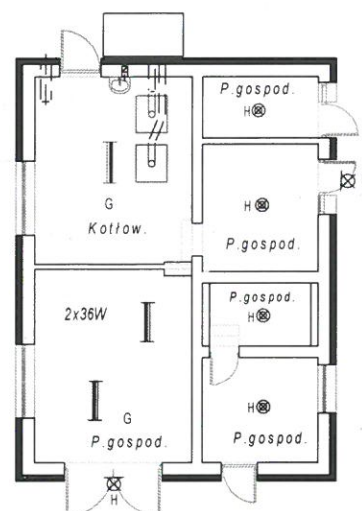
Razem: 237W

oprawy istn.

2 szt x 80W = 160W

7 szt x 60W = 420W

Razem: 580W - 237W = +343W

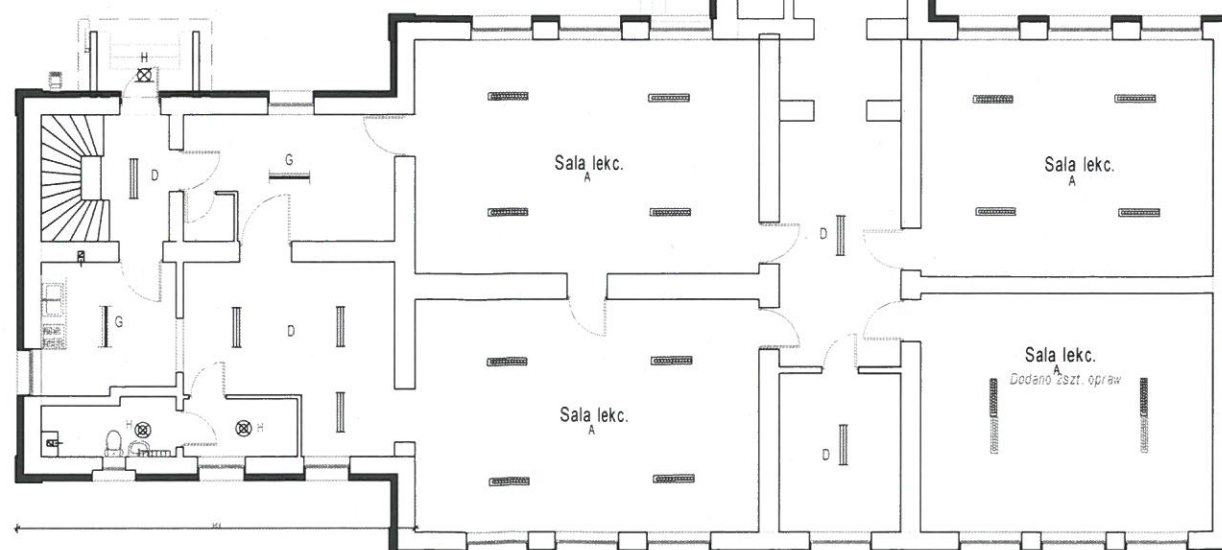


UWAGA 1: Na poziomie parteru zakres opracowania obejmuje:

- wymianę istn. punktów świetlnych na oprawy energooszczędne LED na zasadzie "punkt za punkt", w większości pomieszczeń
- metalowe korpusy opraw objąć obowiązującym syst. ochr.p-poraż

OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM
"Samoczynne szybkie wyłąc. zasilania"

Układ instalacji wew. TN-C (L1,L2,L3,N,PE)



OPRAWY PROJ.

- D Oprawa nastropowa LED 840 6000lm/50W; IP44 dł. 1040mm; blacha stalakier biały, dyfuzor PMMA ryflowany mroźony struktura DRV; zasilacz elektronicz. w oprawie
- A Oprawa nastropowa LED 840 6600lm/59W; IP20 dł. 1100mm; blacha stalakier biały, dyfuzor pryzmatyczny, zasilacz elektroniczny wewnątrz oprawy (oprawa do KLAS lekc.)
- A* Oprawa nastropowa LED 840 4700lm/39W; IP20 dł. 1100mm; blacha stalakier biały, dyfuzor pryzmatyczny, zasilacz elektroniczny wewnątrz oprawy (oprawa do KLAS lekc.)
- D* Oprawa nastropowa LED 840 4300lm/36W; IP44 dł. 540mm; blacha stalakier biały, dyfuzor PMMA ryflowany mroźony struktura DRV; zasilacz elektronicz. w oprawie
- H Oprawa nastrop. (i ścienna) plafoniera fi 302 LED 840 1600lm/19W, IP44 obud. PC biała, dyfuzor PC opal; zasilacz elektroniczny zintegrowany z modułem LED
- G* Oprawa nastropowa LED 830 6000lm/41W, IP65 dł. 1040 mm w obud.PC kolor szary, dyfuzor ryflowany z wewnętrzną strukturą rozpraszającą światło obniżającą zjawisko ośnienia; zasilacz elektroniczny w oprawie - z nabudowaną siatką ochronną
- G Oprawa nastropowa LED 830 6000lm/41W, IP65 dł. 1040 mm w obud.PC kolor szary, dyfuzor ryflowany z wewnętrzną strukturą rozpraszającą światło obniżającą zjawisko ośnienia; zasilacz elektroniczny w oprawie

bud. szkoły-parter
Bilans mocy opraw

oprawy proj.

- A" 39W x 27 szt = 1053W
- A 59W x 16szt = 944W
- D 50W x 6szt = 300W
- G" 41W x 8 szt = 328W
- D" 36W x 9 szt = 324W
- H 19W x 6szt = 114 W
- G 41W x 2 szt = 82W
- suma: 3145W

Istn. oprawy

- Oprawa sufit. SR 418 14 szt x 80W = 1120W
- Oprawa SR 218 5 szt x 40 = 200 W
- Oprawa SD i SR 236 46 szt x 80 W = 3680W
- Plafoniera lub opr. porcel. 6 szt x 60W = 360 W

suma: 5360W - 3145W = +2115W
w tym dodano 2szt opr, 50W

PiN.IN.EL

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Roztokach
Adres: Roztoki dz.nr297, gm. Tarnowiec
Inwestor: Gmina Tarnowiec
Branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Zad.: Instalacje elektryczne wewnętrzne
WYMIANA OPRAW OŚWIEŹNIOWYCH
na lampy energooszczędne LED-owe
Treść rys.: RZUT PARTERU 1:200

Projekt:

Bank

Data:

2017-09-03

Projektant:

inż. Ludwik Więch

Uprawnienia:

nr GT-8347/42/77

Podpis:

inż. Ludwik Więch

Rys. nr
E-1

SZKOŁA PODSTAWOWA w ROZTOKACH

RZUT PIĘTRA skala ~1:200

Wymiana opraw oświetleniowych
na energooszczędne lampy LED-owe

bud. szkoły-parter
Bilans mocy opraw

proj. oprawy

- D" 39W x 32 szt =1248
- D 59W x 12 szt =708W
- C 36W x 8 szt = 288W
- H 19W x 2 szt = 38W

suma: 2282 W

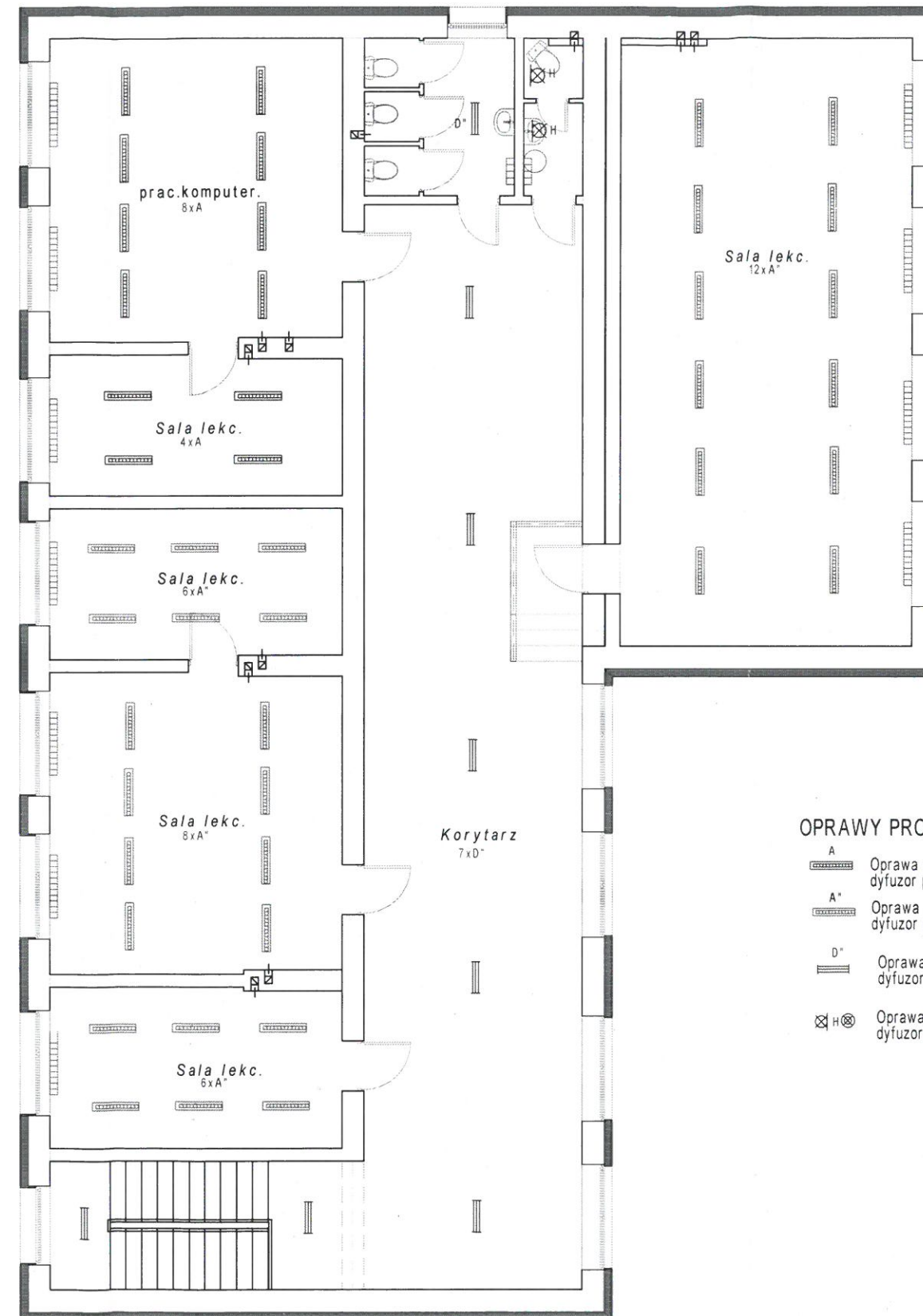
Dodano 1 szt oprawy 36W na kl. schod.

Istn. oprawy

SD 236 50 szt x 80W = 4000W

plaf.60W 3 szt x 60W = 180W

suma: 4180 W - 2282 W =+1898W



UWAGA 1: Na poziomie piętyra zakres opracowania obejmuje:

- a) wymianę istn. punktów świetlnych na oprawy energooszczędne LED na zasadzie "punkt za punkt", w większości pomieszczeń
- b) metalowe korpusy opraw objąć obowiązującym syst. ochr.p-poraż

OCHRONA PRZED PORAŻENIEM
"Samoczynne szybkie wyłąc. zasilania"

Układ instalacji wew. TN-C (L1,L2,L3,N,PE)

OPRAWY PROJ.

- A Oprawa nastropowa LED 840 6600lm/59W; IP20 dł. 1100mm; blacha stalakier biały, dyfuzor pryzmatyczny, zasilacz elektroniczny wewnątrz oprawy (oprawa do KLAS lekc.)
- A* Oprawa nastropowa LED 840 4700lm/39W; IP20 dł. 1100mm; blacha stalakier biały, dyfuzor pryzmatyczny, zasilacz elektroniczny wewnątrz oprawy (oprawa do KLAS lekc.)
- D* Oprawa nastropowa LED 840 4300lm/36W; IP44 dł. 540mm; blacha stalakier biały, dyfuzor PMMA ryflowany mroźony struktura DRV; zasilacz elektronicz. w oprawie
- H Oprawa nastrop. (i ścienna) plafoniera fi 302 LED 840 1600lm/19W, IP44 obud. PC biała, dyfuzor PC opal; zasilacz elektroniczny zintegrowany z modulem LED

PiN.IN.EL

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Roztokach
Adres: Roztoki dz.nr297, gm. Tarnowiec
Inwestor: Gmina Tarnowiec
Branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Zad.: Instalacje elektryczne wewnętrzne
WYMIANA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH
na lampy energooszczędne LED-owe
Treść rys.: RZUT PIĘTRA 1:200


Projekt:
Bank
Data: 2017-09-03

Projektant:
inż. Ludwik Więch
Uprawnienia:
nr GT-8347/42/77

Podpis:
inż. Ludwik Więch
Rys. nr
38-200 Jasto ul. Mickiewicza 21a/55
tel. 344 648 13

INSTALACJA ODGROMOWA RZUT DACHU 1:200

OZNACZENIA:

Zk6  Zacisk LP w skrzynce kontrolnej do elewacji

- Połączenia spawane w ziemi
- Połączenie na zacisk z rynną metalową
- ◀ Połączenie na zacisk krzyżowy drut-drut
- * Połączenie na zacisk z okuciem z blachy

----- Istn. otok odgromowy z płaskownika

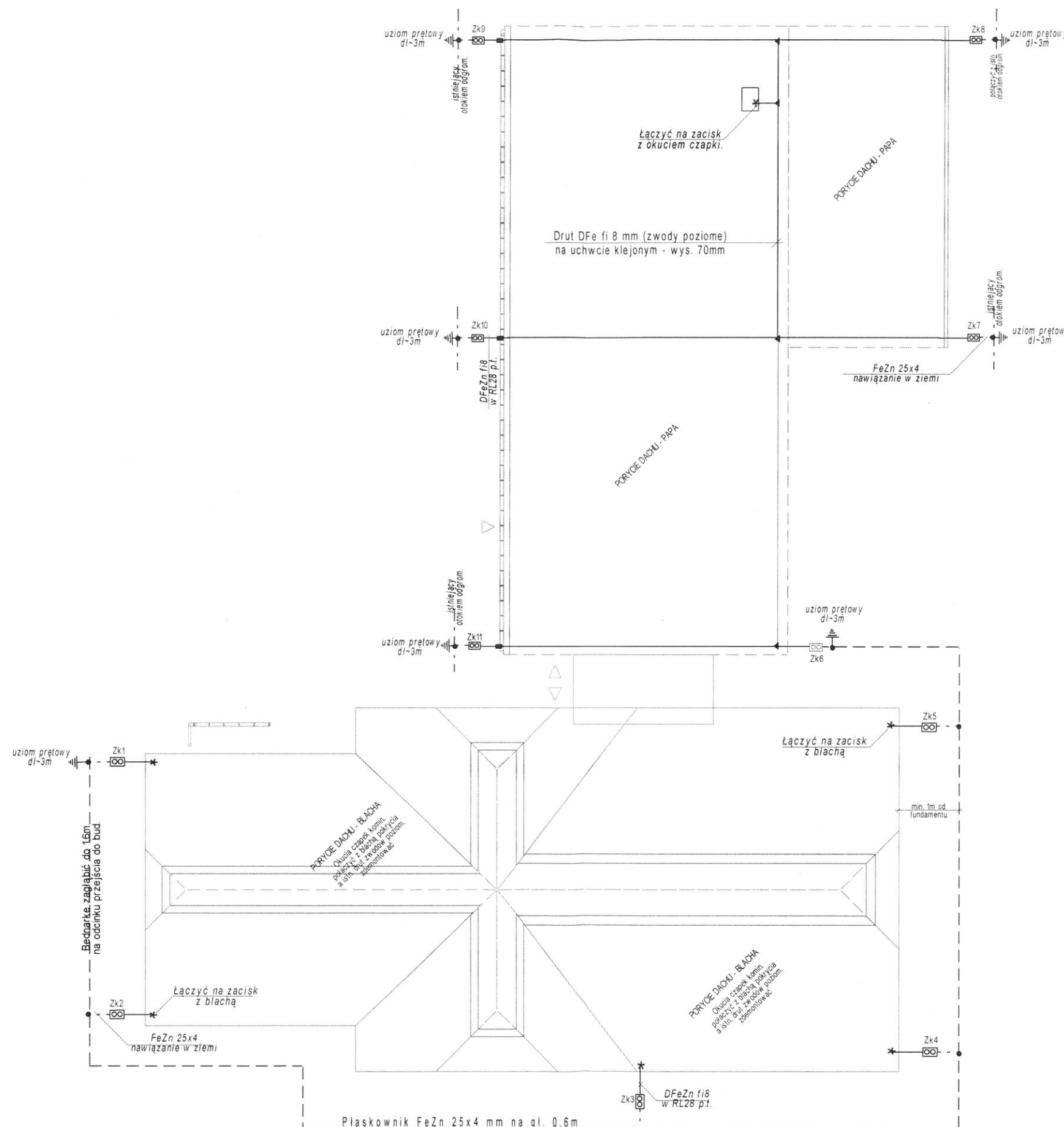
————— Drut DFe fi 8 mm (przewody i zwody naziemne)

----- Płaskownik FeZn 25x4-nowy otok i nawiązania

UWAGI:

- 1a. Jako zwód poziomy dla starej szkoły wykorzystać blachę pokrycia dachu rynny i pasy podrynowe (warunek aby grubość blachy była min. 0,55mm oraz zapewniona ciągłość metalicznego połączenia.)
- 1b. Zwód poziomy dla sali gimnast. wykonać drutem oc. fi8mm układanym na papie za pośrednictwem klejonych klocków dystansowych
2. Okucia czapek kominów połączyć ze zwodami poziomymi (blachą)
3. W części naziemnej stosować drut ocynk fi 8mm
- 4a. Uziom otokowy dla starej szkoły wykonać płaskownikiem FeZn 25x4 w ziemi min. 0,6m; w odl. min. 1m od fundamentów budynku
- 4b. Bednarkę układać w ziemi wykorzystując wykopy ziemne związane z wykonywaniem izolacji pionowej fundamentów.
- 4c. Na odcinku wejścia do budynku bednarkę zagłębiać na gł. 1,6m.
5. Dla bud. sali gimnast. Uziom otokowy istniejący- przy założeniu że jest nowszy i dobrym stanie -nawiązania uzupełnić FeZn 25x4 w ziemi. (należy dokonać sprawdzenia stanu technicznego istn. otoku)
6. Przewody odprowadzające -drut ocynk fi 8 w rurkach RL28/5 p.t.
7. Metalowe rury spustowe połączyć u dołu z otokiem odgrom.
8. Zaciski rewizyjne w skrzynkach kontrolnych p/t (0,4m)
9. Połączenie w ziemi spawane, na dachu skręcane
10. Miejsca spawu zabezpieczyć antykorozyjnie, zaciski skrętne konserwować smarem lub wazeliną techniczna
11. Stosować osprzęt odgrom. wg kat. branż.(np. Elko-bis)
12. Instal. odgrom. wykonać zgodnie z PN-IEC- 61024

W punktach przyłączenia przewodów odprowadzających do istn. otoku odgrom. wykonać dodatkowo uziemienia prętowe dł. 3m. (w przypadku stwierdzenia złego stanu technicznego istn. otoku)



PiN.IN.EL

Obiekt: Szkoła Podstawowa w Roztokach
Adres: Roztoki, dz.nr297 gm. Tarnowiec
Inwestor: Gmina Tarnowiec
38-204 Tarnowiec 211
Branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INSTALACJA ODGROMOWA

Rys.: RZUT DACHU skala: 1:200

Projekt:	Projektant:	Podpis:	Rys. nr
Bank	inż. Ludwik Więch		E-3
Data:	Uprawnienia:		
2017-09-29	nr GT-8347/42/77		

inż. Ludwik Więch
nr upr. GT 8347/42/77