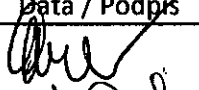

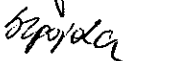


AUDYT OŚWIEŹLENIOWO ENERGETYCZNY**OBIEKT:****SZKOŁA PODSTAWOWA W POCIERZYNIE****LOKALIZACJA:****GMINA OSIĘCINY – KAT -IX****POCIERZYN DZ. NR 120/6 OBRĘB POCIERZYN JEDN. EWID.****OSIĘCINY****INWESTOR:****GMINA OSIĘCINY****UL. I ARMII WOJSKA POLSKIEGO 14****88-220 OSIĘCINY****PROJEKTANCI:**

	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr Upr.	Data / Podpis
Projektant:	mgr inż. Wojciech Sienkiewicz	Konstrukcyjno-budowlana	KUP/0109/PWOK/08	
Projektant	Ryszard Mężydło	Instalacje elektryczne	AUB-KZ-7210/161/90	
Asystent projektanta	mgr inż. Gabriela Szpojda	Konstrukcyjno-budowlana		

**KRAJAN****PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE**

Sp. z o.o.

Wiśniewa 18

89-400 Sępólno Krajeńskie

Tel./fax.: (052) 388 1010

Tel. Kom. 0502 48 37 21

krajan@inbox.com

www.pphkrajan.pl



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. 052 388 10 10
tel. kom. 502 48 37 21

TEMAT: PROJEKT TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SZKOŁY
PODSTAWOWEJ W POCIERZYNIE NA DZ. NR 120/6 GMINA
OSIĘCINY

Str.18

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z art. 20 ust. 4 „Prawa budowlanego” oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa dla inwestycji polegającej na **AUDYCIE OŚWIETLENIOWO-ENERGETYCZNYM BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W POCIERZYNIE GMINA OSIĘCINY** została wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20 pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Tekst jednolity Dz. U. z 2013 roku poz 1409 z późn. Zm.), obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz obowiązującymi Polskimi Normami i zostaje wydana w stanie kompletnym w celu jakiego ma służyć.

Projektant

RYSZARD MEZYDŁO (id. 600805268)
upr. bud. nr AUB-KZ-7210/161/90
do projektowania, nadzorowania,
sterowania i kontroli budowy i robót
w specj. instalacyjno-inżynierskiej
w zakresie sieci i instal. elektrycznych

/ czytelny podpis i pieczęć projektanta /

PROJEKTANT


mgr inż. Wojciech Ślankiewicz
upr. bud. KUP/0109/PWOK/08

AUDYT OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO

BUDYNKU PUBLICZNEGO SZKOŁY PODSTAWOWEJ W

POCIERZYNIE GMINA OSIĘCINY

Pocierzyn dz. nr 120/6

Inwestor:	Gmina Osieczyny ul. I Armii Wojska Polskiego 14 88-220 Osieczyny
Firma tytuł, imię i nazwisko adres tel.	PPH Krajana Sp. z o.o., Wiśniewa 18, 89-400 Sępólno Krajeńskie tel. 52 388 10 10
Projektant: tytuł, imię i nazwisko adres tel.	mgr inż. . Wojciech Sienkiewicz PROJEKTANT  mgr inż. Wojciech Sienkiewicz upr. bud. 120/0109/PWOK/08

1. Dokumenty i dane źródłowe wykorzystane przy opracowaniu audytu oraz wytyczne i uwagi inwestora

1.1. Dokumentacja projektowa:

- Inwentaryzacja oświetlenia

1.2. Inne dokumenty:

1. Ustawa "prawo budowlane" z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami

2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego, wzorów kart audytów, a także algorytmu oceny opłacalności przedsięwzięcia termomodernizacyjnego. (Dz. U. Nr 43, poz. 346 z późn. zm.).

3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 r. w sprawie szczegółowego sposobu weryfikacji audytu energetycznego i części audytu remontowego oraz szczegółowych warunków, jakie powinny spełniać podmioty, którym Bank Gospodarstwa Krajowego może zlecać wykonanie weryfikacji audytów. (Dz. U. Nr 43, poz. 347 z późn. zm.).

4. Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów, (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 712).

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej. (Dz. U. poz. 376).

6. Polska Norma PN-EN 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część I. Miejsca pracy we wnętrzach”

1.3. Osoby udzielające informacji:

Pracownicy Urzędu Gminy

1.4. Data inwentaryzacji:

Październik 2016 r.

1.5. Wytyczne, sugestie, ograniczenia i uwagi Inwestora (Zlecniodawcy)

• obniżenie kosztów oświetlenia wewnątrz budynku,

1.6. Zadeklarowany maksymalny wkład własny na pokrycie kosztów termomodernizacji

Inwestor zamierza pozyskać dofinansowanie w maksymalnej możliwej wielkości w formie dotacji lub pożyczki.

1.7. Programy komputerowe

1. Program komputerowy ArCADiasoft Chudzik sp. j. ArCADia-TERMO PRO 6.5

2. Inwentaryzacja techniczno-budowlana budynku

2.1. Lokalizacja budynku i szkice rzutów kondygnacji

Lokalizację i szkic obiektu zamieszczono w załączniku nr 1.

2.2 Opis techniczny podstawowych elementów budynku

Budynek Szkoły Podstawowej murowany z dachem płaskim dwuspadowym krytym papą z wymienioną stolarką okienną z PVC. Mury z cegły wapienno –piaskowej. Strop stropodachu wentylowanego kanałowy a niewentylowanego płytki korytkowe. Obiekt powstał w okresie lat 1964 do 1998 roku. .

- Łączna powierzchnia użytkowa – 1252,91 m²

W poszczególnych pomieszczeniach występuje oświetlenie naturalne poprzez okna oraz sztuczne realizowane poprzez tradycyjne żarówki o mocach od 30 do 100 W, oraz tradycyjne świetlówki o mocach od 18 W do 56W.

2.3. Zestawienie danych dotyczących zastosowanego oświetlenia

Łącznie w budynku znajduje się : 144 opraw oświetleniowych o łącznej mocy 8640 W zestawienie zostało przedstawione w załączniku nr 3.

Oprawy sterowane są łącznikami ręcznymi.

2.4. Obliczenia zużycia dla stanu

istniejącego **OBLICZENIA PODSTAWOWE:**

- Wskaźnik LENI

$$LENI = W/A \text{ [kWh/m}^2 \cdot \text{rok]}$$

gdzie:

W - całkowita roczna energia zużyta na oświetlenie
A-całkowite użytkowe pole powierzchni podłogi budynku

Przy czym $W = W_L + W_P$
stąd: $LENI = (W_L + W_P)/A$

W_L -oszacowana roczna wartość energii oświetlenia wymaganej do spełnienia funkcji i celów oświetlenia budynku, czyli jest to podstawowe oświetlenie.

W_P - ilość rocznej energii pasożytniczej wymaganej do zapewnienia energii ładowania oświetlenia awaryjnego dla energii czuwania dla sterowania oświetleniem w budynku, czyli jest to dodatkowa ilość energii zużywanej na ładowanie akumulatorów do oświetlenia awaryjnego oraz do działania automatyki gdy podstawowe oświetlenie jest wyłączone.

Dla budynku podlegającemu audytowi wykonano obliczenia powyższych wskaźników przy użyciu programu Arcadia TERMO PRO 6.5 przy założeniu następujących danych wejściowych:

- **Rodzaj budynku:** Cele edukacyjne
- **Czas działania oświetlenia:**
1600 godzin

WYNIKI OBLICZEŃ:

- $W_L = 13\,824$ kWh/rok
- $W_P = 0$ kWh/rok
- $LENI = 11,03$ kWh/m²rok

3. Propozycja działań zmierzających do ograniczenia kosztów związanych ze zużyciem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia wewnętrznego.

3.1. Określenie zakresu rzeczowego robót

Zainstalowane oświetlenie wewnętrzne w budynku charakteryzuje się sporą awaryjnością oraz w części pomieszczeń brak jest odpowiedniego natężenia oświetlenia. W związku z powyższym zakłada się jego wymianę na nowoczesne spełniające kryteria polskich i europejskich norm oświetlenia miejsc pracy.

W niniejszym opracowaniu założono wymianę tylko opraw nie uwzględniając wymiany przewodów, włączników, tablic elektrycznych i zabezpieczeń wymaganych do zmiany sposobu sterowania oświetleniem.

Zakłada się wymianę istniejących źródeł /ręćiówek lub żarówek na LED/z założeniem że ich ilość ze względu na charakter oświetlenia LED zostanie zmniejszona o 50%.

Zakłada się wykorzystanie następujących opraw i mocy świetlówek lub żarówek Ledowych

Oprawa zastępcza	Moc	Ilość
SMDLED9 W	9	
SMDLED16W	16	
SMD LED 32 W - prostokątne	32	
SMD LED 32 W - kwadratowe	32	

3.2. Określenie kosztów realizacji zadania

Koszty zostały przyjęte na średniej cenie oprawy LED i uwzględniają montaż opraw. Przyjęto:

- Cena Oprawy: 300 zł netto
- Cena wymiany: 50 zł netto
- Cena demontażu: 30 zł netto
- Cena wymiany żarówek i świetlówek -50 zł netto

Zakłada się wymianę żarówek i świetlówek na typu LED o tej samej wielkości strumienia światła

Wymiana żarówek i świetlówek 94 szt + 50 szt = 144 szt x 80 zł = 11 520,00zł

Łącznie = 11 520,00 zł

3.3. Określenie szacunkowych oszczędności w wyniku realizacji zadania

Przyjęte założenia:

- Koszt energii elektrycznej 64 gr / kWh

WYNIKI OBLICZEŃ:

- $W_{Lt} = 4608,00$ kWh/rok
- $W_p = 0,00$ kWh/rok
- $LENI, = 3,67$ kWh/m²rok

	Zużycie energii [kWh/rok]	Koszt energii [zł]	Koszt roczny	Oszczędności	Zmniejszenie CO2
Stan istniejący	13 824,00	0,64	8847,36	5898,24	10,79
Wariant 1	4 608,00	0,64	2 949,12		3,81

Przelicznik emisji CO₂: 0,8315 Mg CO₂/MW

3.4. Wskaźnik ekonomiczny opłacalności realizacji zadania

Jako ekonomiczny wskaźnik opłacalności realizacji zadania przyjęto prosty czas zwrotu SPBT stanowiący stosunek nakładów do rocznych oszczędności:

$$SPBT = N / AO_a]$$

	oszczędności [zł/rok]	Koszt całkowity [zł]	SPBT [lat]
Wariant 1	5898,24	11 520,00	1,95

4. Podsumowanie i wnioski końcowe

4.1 Opis i ocena zaproponowanego przedsięwzięcia ograniczającego zużycie energii na potrzeby oświetlenia wnętrz

Przeprowadzony audyt oświetlenia wnętrz miał na celu inwentaryzację stanu obecnego, wskazanie możliwości jego poprawy przy wykorzystaniu środków zewnętrznych oraz oszacowanie kosztów realizacji zadania i możliwych do osiągnięcia oszczędności.

Stan istniejący został zinwentaryzowany co pozwoliło na określenie ewentualnych zmian w ilości i mocy opraw.

W ramach powyższego audytu jako wariant do realizacji przyjęto wymianę opraw jednakże należy przed wykonaniem wykonać projekt nowe oświetlenia w celu zapewnienia spełnienia aktualnie obowiązujących norm.

Efekty realizacji Wariantu 1:

- Oszczędność energii elektrycznej: 9216 kWh/rok, - 66,00%.
- Oszczędność kosztów energii: 5898,24 zł/rok
- Obniżenie emisji CO₂: 6,98 – 64,00%
- SPBT wariantu nr 1:

RYSZARD MEZYDŁOJ tel. 606 305 268
Upr. bud. nr AUB-KZ-7210/10/90
do projektowania, nadzorowania,
kierowania i kontrol budowy robót
w specj. instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instal. elektrycznych

Efektom środowiskowym będzie zmniejszenie emisji substancji szkodliwych, zaś efektem społecznym poprawa warunków pracy osób zatrudnionych i innych przebywających w audytowanym budynku.

4.2. Dalsze działania inwestora

Dalsze działania inwestora obejmują:

1. Złożenie wniosku kredytowego i podpisanie umowy kredytowej lub złożenie odpowiedniego wniosku do instytucji finansujących
2. Zawarcie umów z dostawcami
3. Realizacja robót i odbiór techniczny
4. Ocena rezultatów przedsięwzięcia (po pierwszym roku)

ZAŁĄCZNIKI

MAPA
Skala 1:1000

Obwód, wieś, miasto Poddębice
Gmina Opatów
Województwo Łódzkie
Nr dz. ewid. 119, 120, 128

Nr rej. GB.W. 6642.2.1P07 2016

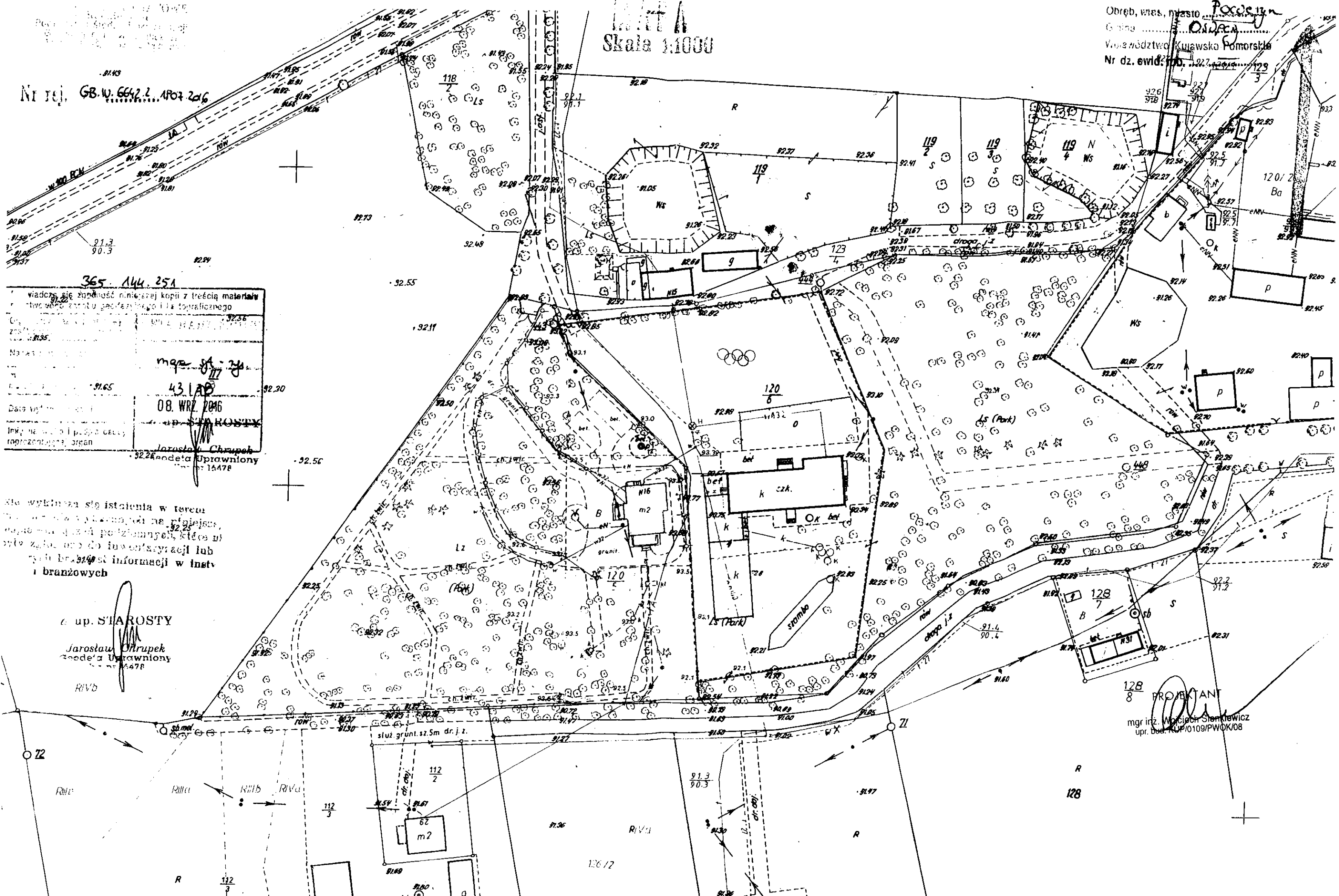
365. 144. 251

Widoczne są również niniejszej kopii z treścią materiału
tworzącego część geodezyjnego i topograficznego
został sporządzony przez
miejscowy urząd
08. WRZ. 2016
Jarosław Chrupek
Geodeta Uprawniony
Nr 16478

Wskazywać się istnienia w terenie
na podstawie planu, który ma być
dokładny i zgodny z rzeczywistością, które
są zgodne z do inwentaryzacji lub
innych danych informacji w Instv
i branżowych

z up. STAROSTY
Jarosław Chrupek
Geodeta Uprawniony
Nr 16478

128
8 PROJEKTANT
mgr inż. Wojciech Staniewicz
upr. bud. KUP/0109/PWOK/08





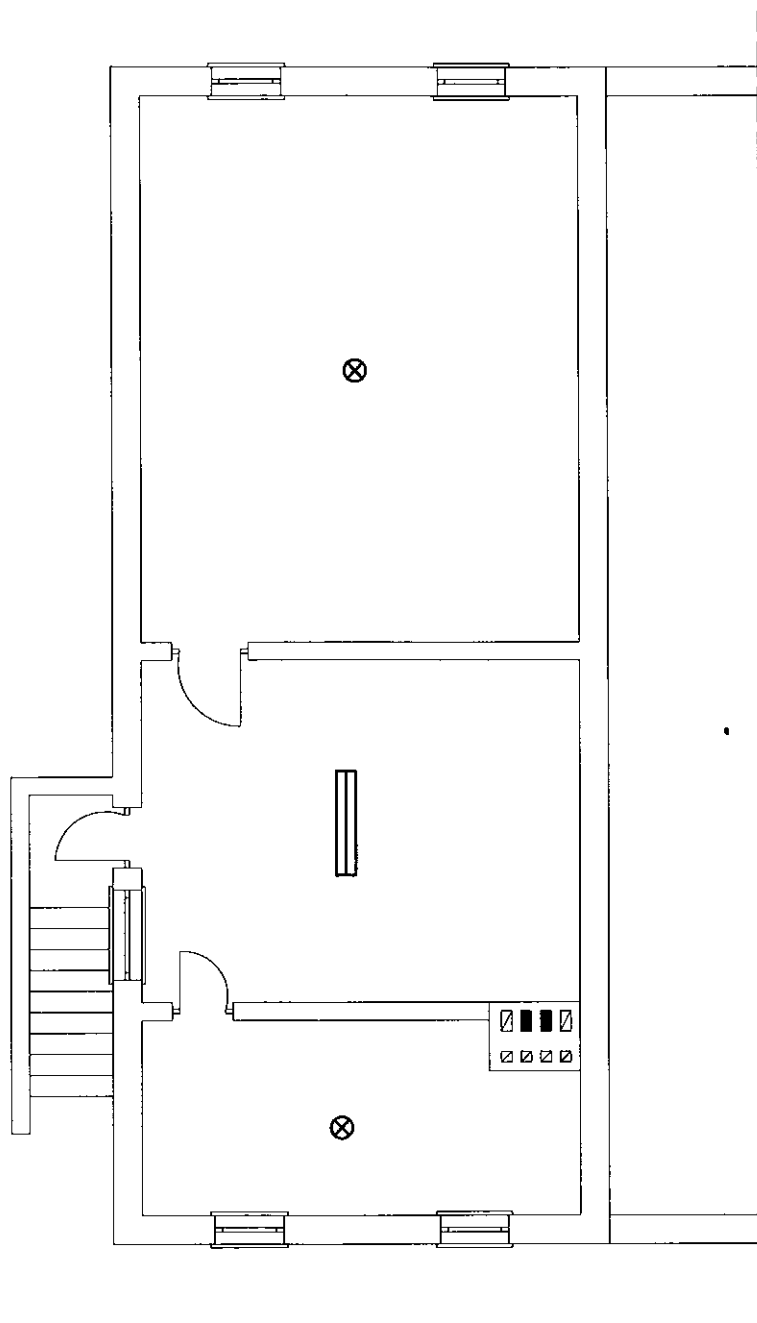
aparece a seguinte mensagem:
"errores no registro no 173"

aparece a seguinte mensagem:
"errores no registro no 173"

com o 2º passo
"errores no registro no 173"

PROJEKTANT

mgr inż. Włodzisław Sienkiewicz
upr. bud. KUF/03-08/PWOK/08



LEGENA:

- oprawa rłeciowa pojedyncza
-wymiana rur rłeciówek na LED
- == oprawa rłeciowa podwójna
-wymiana rur rłeciówek na LED
- ⊗ oprawa żarowa
-wymiana żarówek na LED

Rzut piwnicy instalacja oświetleniowa skala 1:100

STATUS:

PROJEKT TERMOMODERNIZACJI



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18 email: krajana@inbox.com
89-400 Sępólno Krajeńskie www: www.pphkrajana.pl
t. 052 388 10 10
t.k. 502 48 37 21

INWESTOR: GMINA OSIĘCINY
UL. I ARMII WOJSKA POLSKIEGO 14
88-220 OSIĘCINY

OBIEKT: SZKOŁA PODSTAWOWA W POCIERZYNIE

LOKALIZACJA: POCIERZYN dz. nr 120/6
GMINA OSIĘCINY

TYTUŁ RYS.: RZUT PIWNICY INSTALACJA OŚWIEŹLENIOWA

PROJEKTANT KONSTRUKCJA:
mgr inż. Wojciech Sienkiewicz
Upr.Nr KUP/0109/PWOK/08

PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE:
inż. Ryszard Mężydo
Upr.Nr UAB -KZ-7210/161/00

ASYSTENT PROJEKTANTA KONSTRUKCJA:
mgr inż. Gabriela Szpolda

SKALA
1:100

NR. PROJ.
/2016

NR. RYS.
3E

DATA:
10.2016

**Zestawienie opraw przed
wymianą**

Oprawa istniejąca	Moc	Ilość
Oprawa 2x36W	72	94
Oprawa 1x36W	36	0
Oprawa	200	0
Oprawa	60	50

Zestawienie opraw po wymianie

Oprawa zastępcza	Moc	
SMDLED 2x16W	32	94
SMD LED 9 W	9	0
SMD LED 16 W - prostokątne	32	0
SMD LED 9 W	9	50