

Daniel Wierzbolowicz
ul. Cmentarna 10
19-500 Gołdap

Projekt budowlany

Temat: instalacje elektryczne

Obiekt: wiejskie centrum kultury

Adres: m. Kośmidry, dz. nr 257/3
19-500 Gołdap

Inwestor: Gmina Gołdap
ul. Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap

Zawartość opracowania:

Strona tytułowa.
Spis treści.
Opis techniczny, charakterystyka energetyczna urządzeń elektrycznych i wyniki obliczeń.
Informacja BIOZ.
Oświadczenie projektanta.
Uprawnienia projektanta.
Rysunki.

Autor: tech. Stanisław Wierzbolowicz
upr. SUW 193/92 UW Suwałki

Asystent: mgr inż. Daniel Wierzbolowicz

Data opracowania: październik 2016 r.

SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa	1
2. Spis treści	2
3. Opis techniczny i wyniki obliczeń	3-5
4. Informacja BIOZ	6-9
5. Oświadczenie projektanta	10
6. Uprawnienia projektanta	11-13
7. Rysunki:	
- plan instalacji oświetleniowej	rys. nr (E-1)
- plan instalacji gniazd wtykowych	rys. nr (E-2)
- plan instalacji gniazd wtykowych GE	rys. nr (E-3)
- schemat zasilania rozdzielnic RG	rys. nr (E-4)

OPIS TECHNICZNY I WYNIKI OBLICZEŃ

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- podkłady budowlane,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację oświetlenia użytkowego,
- instalację gniazd wtykowych,
- instalację gniazd wtykowych do zasilania grzejników elektrycznych,
- schemat zasilania rozdzielnic RG.

Zakres opracowania nie obejmuje:

- instalacji RTV,
- instalacji komputerowej,
- instalacji telefonicznej,
- instalacji alarmowej,
- instalacji monitoringu,
- przyłącza energetycznego i układu pomiarowego.

3. Instalacje elektryczne

Dane ogólne

- napięcie sieci **230/400V**,
- w projektowanym budynku przewidziano łączne zapotrzebowanie mocy w ilości **$P_s=11[\text{kW}]$** w ukł. 3-fazowym
- w budynku przewidziano ogrzewanie elektryczne wg proj. instalacji sanitarnych wg oddzielnego opracowania,
- pomiar energii elektrycznej – wg oddzielnego opracowania na podstawie umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej nN 0,4kV,
- przyłącze energetyczne – wg oddzielnego opracowania na podstawie umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej nN 0,4kV,
- ochrona przeciwporażeniowa - samoczynne wyłączenie zasilania w określonym czasie, w układzie pracy sieci **TN-S**.

Zasilanie budynku

Dokumentacja zawiera zasilanie budynku w energię elektryczną od tablicy licznikowej TL do projektowanej rozdzielnic głównej RG. Zasilanie do RG wykonać kablem typu YKY 5x6mm². Kabel zamontować w rurce osłonowej winidurowej RL fi 28mm w warstwie ocieplenia budynku. Energetyczne przyłącze do sieci dystrybucyjnej oraz układ pomiarowy zostanie wykonany wg oddzielnego opracowania na podstawie umowy o przyłączenie.

Charakterystyka energetyczna urządzeń elektrycznych

Moc elektryczna zainstalowanych urządzeń:

- | | |
|---|--------------------|
| • grzejniki elektryczne (dane wg proj. sanitarnego) | - 5,15 kW , |
| • oświetlenie użytkowe wewnętrzne i zewnętrzne | - 0,19 kW , |
| • obwody gniazd wtykowych | - 5,92 kW , |
| • kuchenka elektryczna | - 5,0 kW , |

- wentylatory łazienkowe - 0,2 kW,
- sygnalizator akustyczny – dzwonek - 0,1 kW.

Przyjęto źródła światła dla poszczególnych opraw: źródła światła LED 6 i 9W.

Po przeprowadzeniu bilansu mocy przyjęto wyniki obliczeń:

- Moc urządzeń zainstalowanych - $P_i = 17,06 \text{ kW}$
- Współczynnik jednoczesności pracy urządzeń: - $k = 0,64$
- Moc szczytowa obiektu - $P_s = 11 \text{ kW}$

Wyłącznik przeciwpożarowy **WG**

Wyłącznik przeciwpożarowy **WG** typu FR-303/100A zamontowany będzie w tablicy licznikowej T1L (T1L wg oddzielnego opracowania na podstawie umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej nN 0,4kV).

Projektowana rozdzielnica **RG**

Rozdzielnicę **RG**, na zasilanie instalacji w projektowanym budynku zamontować wg załączonych rysunków oraz wykonać wg schematu zasilania rys. nr E-4. Rozdzielnicę **RG** wykonać jako podtynkową 3x12-modułową, z maskownicą metalową, białą. W rozdzielnicy **RG** zachować rezerwę miejsca min. 20%. W **RG** oznakować, opisać obwody rozdzielcze i odbiorcze. **RG** zasilic kablem YKY 5x6mm² z **T1L**. Na zewnątrz budynku zamontować zapas kabla dla bezpośredniego podłączenia pod wyłącznik FR303 w T1L.

Instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych i siły

Zasilanie instalacji wewnętrznych odbywać się będzie od projektowanej rozdzielnicy **RG**. Całość instalacji wykonać w oparciu o załączony schemat zasilania i plany instalacji elektrycznych z zachowaniem przepisów i norm, szczególnie normy **PN-HD 60364** „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.

Zasilanie obwodów odbiorczych gniazd wtykowych i oświetlenia wykonać od projektowanej rozdzielnicy **RG**. Instalację wewnątrz budynku prowadzić pod tynkiem na ścianach, grubość tynku na przewodzie powinna być nie mniejsza niż 0,5 cm. Instalacje elektryczne prowadzone na tynku, w posadzce oraz instalacje zlokalizowane przy przewodach i kanałach kominowych i na drewnie (w sufitach i na ścianach), montować w kanałach instalacyjnych lub w rurach osłonowych, o przekroju odpowiednim dla danego przewodu. Zachować odległość min. 10cm od konstrukcji przewodu kominowego.

W instalacji gniazd wtykowych zastosować przewody typu YDY 3x2,5mm², o izolacji 750V. Gniazda wtykowe 230V, wykonać jako podtynkowe, 16A, podwójne i zamontować na wysokości od posadzki wg załączonego rys. nr E-2. W pomieszczeniach wilgotnych zastosować gniazda wtykowe hermetyczne o IP min. 54.

W instalacji oświetleniowej zastosować przewody typu YDY (3,4)x1,5mm² o izolacji 750V. Do oświetlenia wewnętrznego zastosować oprawy oświetleniowe ze źródłami światła energooszczędnymi, na źródła światła na świetlówki liniowe 9W i źródła światła LED 6 na gwint E14 i LED 10W na gwint E27. Do oświetlenia zewnętrznego zastosować oprawę oświetleniową wykonaną jako naświetlacz LED 10W/600lm/4000K, dodatkowo wyposażoną w czujnik ruchu. Łączniki oświetleniowe, wykonać jako podtynkowe i zamontować na wysokości 1,3 m od posadzki. W pomieszczeniach wilgotnych zastosować łączniki oświetleniowe hermetyczne o IP min. 54.

W instalacji zasilania kuchenki elektrycznej zastosować przewód typu YDY 5x2,5mm² o izolacji 750V. Wypust zasilający kuchenkę elektryczną zakończyć podtynkową rozetą rozgałęźną, przykręcaną do ściany, hermetyczną, na wysokości 0,3 m od posadzki.

Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacje elektryczne wykonać w systemie układu pracy sieci **TN-S**. Podziału przewodu **PEN** na ochronny **PE** i neutralny **N** dokonać w tablicy licznikowej T1L. Rozdział przewodów uziemić

$R_u \leq 10\Omega$. Systemem uzupełniającej ochrony przeciwporażeniowej jest samoczynne wyłączenie zasilania przy zastosowaniu wyłączników różnicowo-prądowych o różnicowym prądzie zadziałania 30 mA. Instalację ochrony od porażen wykonać zgodnie z normą **PN-HD 60364**.

Obwody odbiorcze, zabezpieczyć przed skutkami zwarć i przeciążeń wyłącznikami nadmiarowo - prądowymi **S7-1P-B** w instalacji 1-fazowej.

Połączenia wyrównawcze główne i miejscowe należy zrealizować montując główną szynę połączeń wyrównawczych w rozdzielnicy RG.

Do głównej szyny wyrównawczych połączeń należy podłączyć (przewodem $1 \times LgY1 \times 10 \text{ mm}^2$):

1. Przewody ochronne **PE** obwodów rozdzielczych i odbiorczych,
2. Metalowe elementy instalacji c. o;
3. Metalowe elementy instalacji sanitarnej,
4. Metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
5. Metalowe elementy instalacji klimatyzacyjnej,
6. Metalowe elementy instalacji wentylacyjnej,
7. Metalowe obudowy i elementy wyposażenia budynku,
8. Metalowe elementy konstrukcji budynku.

Szynę GSWP należy uziemić wykonując pionowy uziom szpilkowy na zewnątrz budynku. Wypadkowa rezystancja uziemienia ochronnego na szynie GSWP powinna $R_u \leq 10\Omega$.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Do ochrony instalacji elektrycznych przed skutkami przepięć z sieci elektroenergetycznej i przeskoków wtórnych od wyładowań atmosferycznych zastosować ograniczniki przepięć klasy B+C/1-f w rozdzielnicy RG.

Instalacja odgromowa budynku

Nie dotyczy.

Uwagi

Prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami **PBUE** i przepisami **BHP**. Prace montażowe zakończyć wykonaniem pomiarów powykonawczych, których wyniki należy zamieścić w protokołach i przekazać inwestorowi.

Na odstępstwa od projektu zezwala się za zgodą Inwestora i projektanta.

Lokalizacja gniazd wtykowych, opraw oświetleniowych jest propozycją projektanta. Zezwala się na inną lokalizację pod warunkiem zachowania wartości mocy obliczonych, **PBUE** oraz **Prawa Budowlanego**.

Zezwala się na zastosowanie materiałów równorzędnych do określonych w w/w projekcie.

Całość prac wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej

Daniel Wierzbolowicz
ul. Cmentarna 10
19-500 Gołdap

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i **ochrony zdrowia**

Temat: instalacje elektryczne

Obiekt: wiejskie centrum kultury

Adres: m. Kośmidry, dz. nr 257/3
19-500 Gołdap

Inwestor: Gmina Gołdap
ul. Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap

Autor: tech. Stanisław Wierzbolowicz
upr. SUW 193/92 UW Suwałki

Asystent: mgr inż. Daniel Wierzbolowicz

1. Zakres robót budowlanych oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów :

- wykonanie Wlz od T1L do proj. RG,
- montaż rozdzielnicy RG,
- wykonanie instalacji oświetlenia użytkowego wewnętrznego i zewnętrznego,
- wykonanie instalacji gniazd wtykowych,
- wykonanie instalacji zasilania kuchenki elektrycznej,
- montaż osprzętu instalacyjnego (łączniki oświetleniowe, gniazda wtykowe, wentylatory łazienkowe),
- montaż opraw oświetleniowych,
- wykonanie głównych i miejscowych połączeń ochronnych i wyrównawczych.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- instalacje sieci wodociągowej i kanalizacyjnej,
- instalacje sieci telekomunikacyjnej,
- instalacje sieci energetycznej,
- instalacja elektryczna na placu budowy,
- sąsiednie budynki,
- droga wewnętrzna z wjazdami na posesję.

3. Urządzenia mogące stwarzać zagrożenie dla ludzi:

- sieć energetyczna,
- instalacja elektryczna na placu budowy,
- maszyny, urządzenia i elektronarzędzia budowlane,
- pojazdy mechaniczne,
- droga z wjazdami na posesję.

4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- zagrożenie stłuczeniem, skaleczeniem i poparzeniem,
- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym,
- zagrożenie upadku z wysokości,
- zagrożenie urazu ciała podczas eksploatacji maszyn urządzeń i elektronarzędzi budowlanych,
- zagrożenie wypadkiem drogowym,
- zagrożenie przygnieceniem.

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

- rozmowa wstępna z pracownikami, zapoznanie z zakresem robót,
- wskazanie miejsc występowania zagrożeń,
- pokaz i objaśnienie całego procesu planowanej pracy,
- próbne wykonanie pracy przez pracowników przy nadzorze i koordynacji sposobu wykonania pracy przez prowadzącego instruktaż,
- samodzielne wykonanie pracy przez pracowników i jej ocena przez prowadzącego instruktaż,
- instruktaż powinien obejmować wszystkie rodzaje prac, które będą wykonywane przez pracownika na danym stanowisku pracy.

Zatrudnieni do wykonania robót pracownicy powinni:

- posiadać aktualne badania lekarskie,
- posiadać odpowiednie zaświadczenie kwalifikacyjne w zależności od rodzaju wykonanych robót,
- posiadać potwierdzenie szkolenia okresowego BHP.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające ryzyku występującemu przy realizacji robót budowlanych:

- prace na istniejących elementach czynnych linii nN wykonywać po dopuszczeniu do pracy przez pracowników PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, Rejon Energetyczny Elk,
- pracownicy powinni mieć uprawnienia eksploatacyjne przy pracach na urządzeniach energetycznych odpowiednie dla napięcia 0,4 kV (w przypadku technologii PPN - uprawnienia do prac w tej technologii),
- pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną i roboczą, sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości i narzędzia oraz powinni sprawdzić ich stan techniczny przed jego użyciem,
- pracownicy powinni znać i posiadać środki techniczne i organizacyjne do sprawnej komunikacji i ewakuacji na wypadek awarii, pożaru itp. (rola kierownika budowy przy udzielaniu instruktażu stanowiskowego),
- pracownicy obsługujący sprzęt mechaniczny do prac na wysokości powinni mieć uprawnienia do obsługi urządzeń transportu bliskiego w kategorii podestów ruchomych (w

przypadku technologii PPN - przystosowany oraz dopuszczony do tych prac wraz z aktualnymi badaniami technicznymi,

- używane pojazdy i sprzęt budowlany powinny być sprawne i posiadać aktualne przeglądy techniczne, a te, które tego wymagają przeglądy dozoru technicznego,
- prace prowadzone na placu budowy, wygrodzić i oznakować taśmą ostrzegawczą przed osobami postronnymi przebywającymi w obrębie budowy.

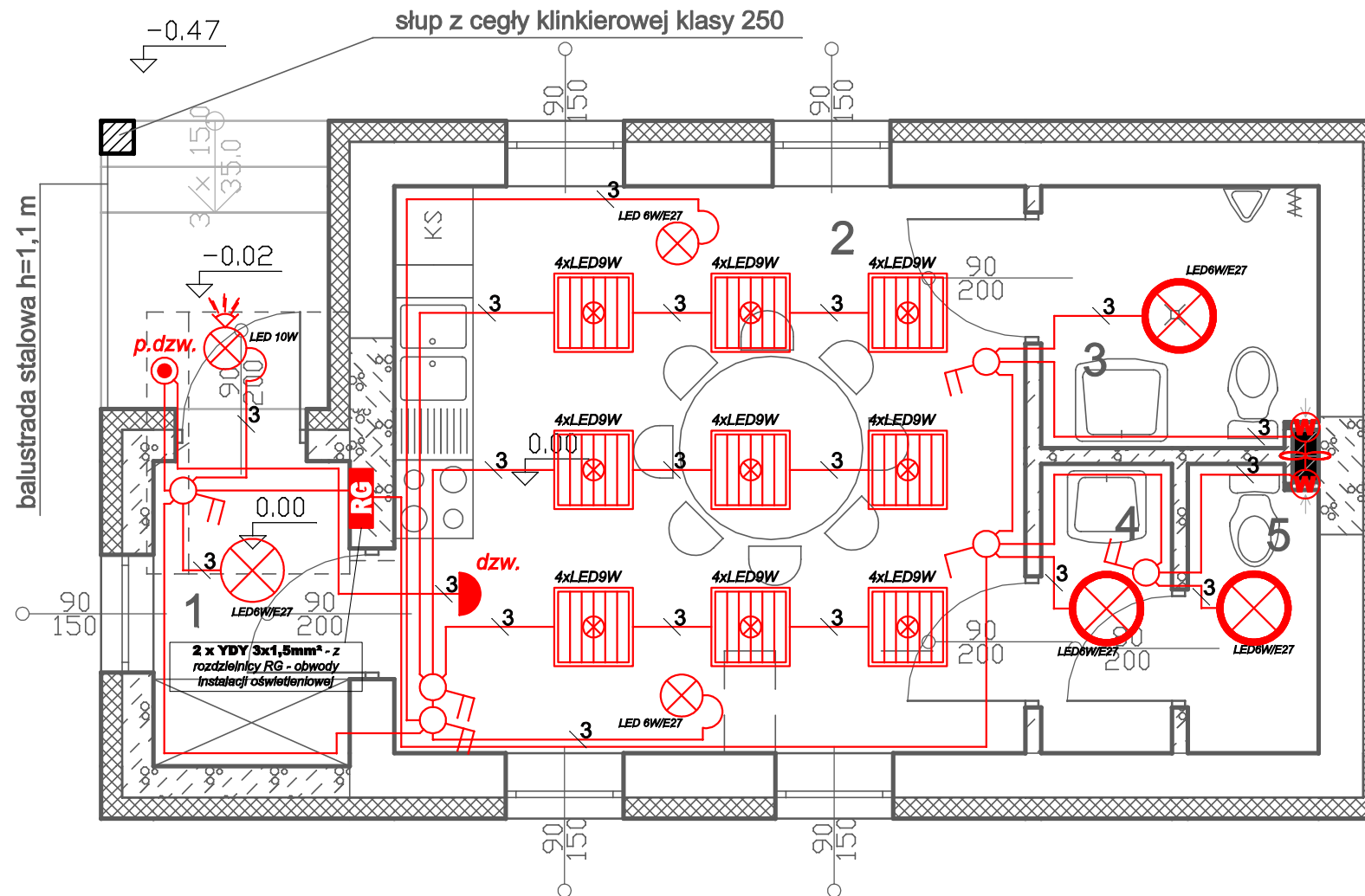
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 Prawa Budowlanego Dz. U. z dnia 3 sierpnia 2016 r. poz. 290, tekst jednolity, oświadczam, że projekt budowlany instalacji elektrycznych w budynku wiejskiego centrum kultury w m. Kośmidry, dz. nr 257/3, gmina Gołdap, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: Stanisław Wierzbołowicz
Upr SUW 193/92 U W Suwałki

**Jest członkiem Warmińsko - Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym: WAM/IE/0139/03**

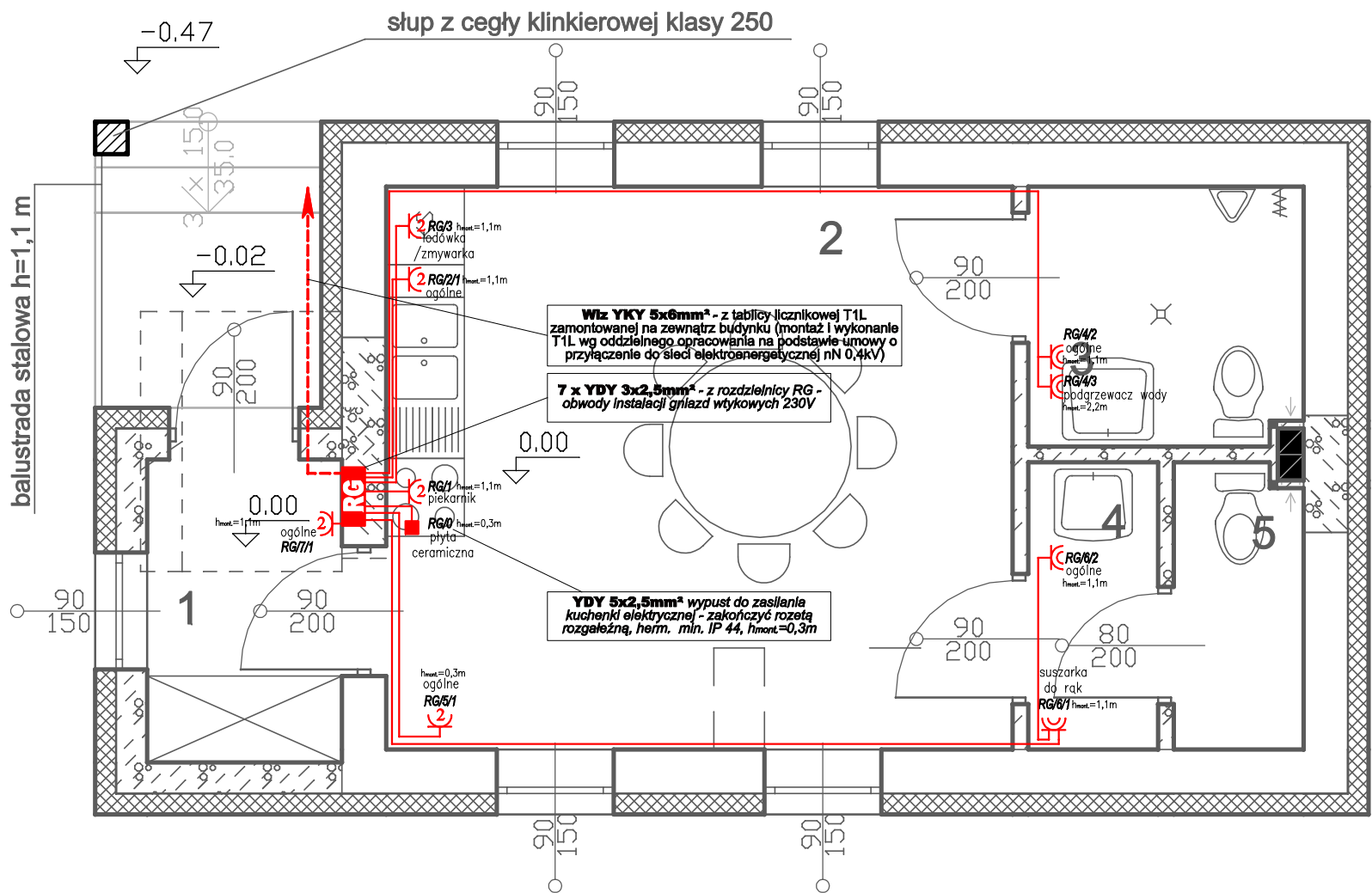
RZUT PARTERU SKALA 1:50



OPIS OZNACZEŃ I SYBOLI GRAFICZNYCH URZĄDZEŃ I APARATÓW ELEKTRYCZNYCH	
	oprawa świetłowodkowa 4 x LED 9W z rastrem, natynkowa
	oprawa oświetleniowa sufitowa, źródło światła LED 10WE27 - plafoniera sufitowa zwykła lub plafoniera sufitowa hermetyczna
	oprawa oświetleniowa naścienna, źródło światła LED 6WE14
	gniazdo wtykowe 230V pT w wykonaniu podwójnym z kołkiem ochronnym PE, montaż h=0,3m
	gniazdo wtykowe 230V pT z kołkiem ochronnym PE, pojedyncze, hermetyczne IP44, montaż h=1,1m
	łącznik oświetleniowy pT, jednobiegunowy, montaż h=1,4m
	łącznik oświetleniowy pT, dwubiegunowy lub świecznikowy, montaż h=1,4m
	wentylator łazienkowy
	rozdzielnica główna RG 2 2x12 modułowa, maskownica metalowa, biała
	przycisk dzwonkowy, pT
	gong dzwonkowy

OBIEKT:	WIESJKIE CENTRUM KULTURY	
ADRES OBIEKTU:	m. Kośmidry, dz. nr 257/3 gmina Gołdap	SKALA: 1:50
INWESTOR:	Gmina Gołdap ul. Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap	NR RYS: E-1
NAZWA RYSUNKU:	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - OŚWIETLENIE - rzut parteru	DATA: październik 2016r.
AUTOR:	tech. Stanisław Wierzbolowicz, upr. nr SUW 193/92	
ASYSTENT:	mgr inż. Daniel Wierzbolowicz	

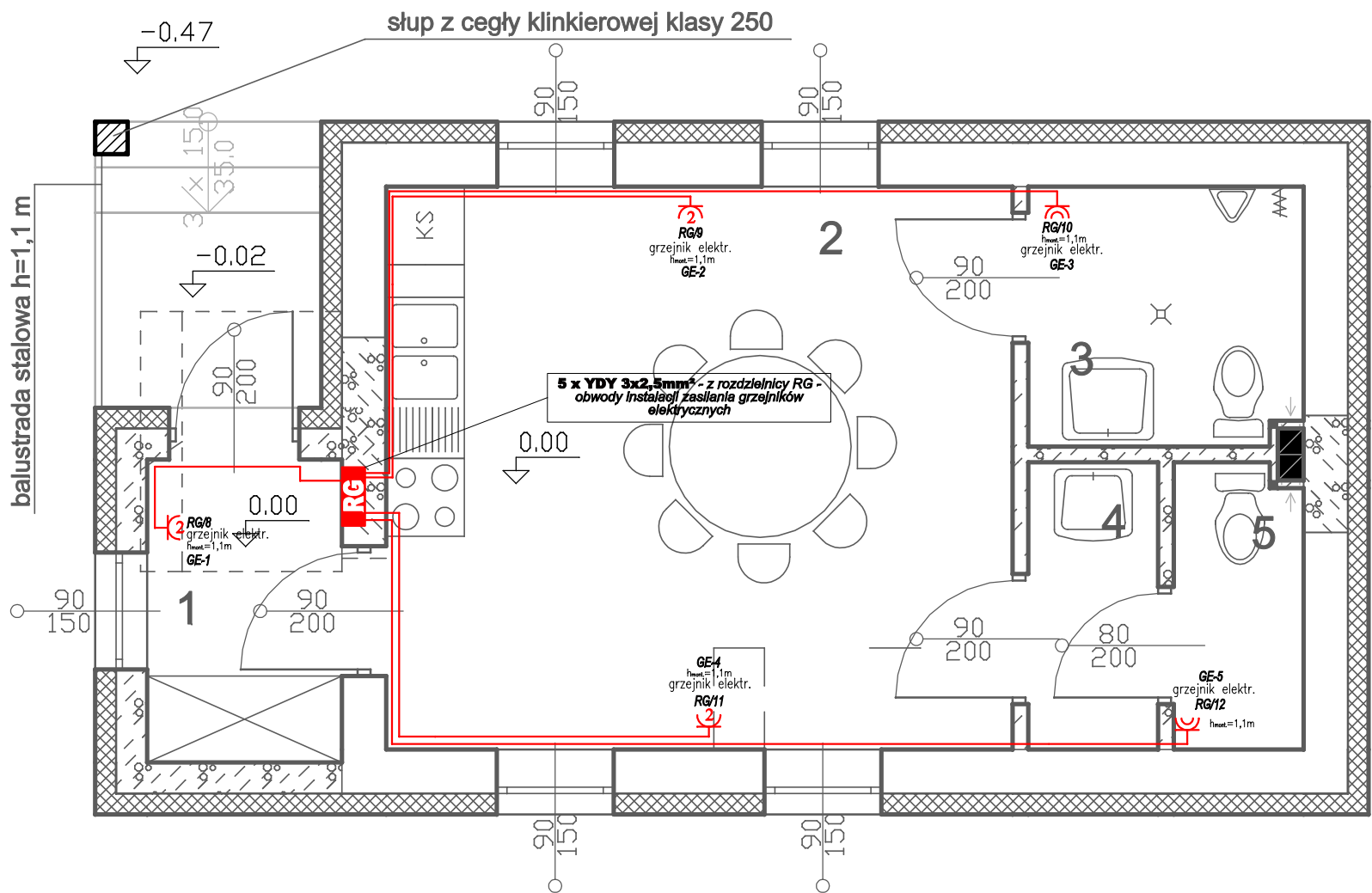
RZUT PARTERU SKALA 1:50



OPIS OZNACZEŃ I SYBOLI GRAFICZNYCH URZĄDZEŃ I APARATÓW ELEKTRYCZNYCH	
	oprawa świetlówkowa 4 x LED 9W z rastrem, natynkowa
	oprawa oświetleniowa sufitowa, źródło światła LED 10W/E27 - plafoniera sufitowa zwykła lub plafoniera sufitowa hermetyczna
	oprawa oświetleniowa naścienna, źródło światła LED 6W/E14
	gniazdo wtykowe 230V p/t w wykonaniu podwójnym z kołkiem ochronnym PE, montaż h=0,3m
	gniazdo wtykowe 230V p/t z kołkiem ochronnym PE, pojedyncze, hermetyczne IP44, montaż h=1,1m
	łącznik oświetleniowy p/t, jednobiegunowy, montaż h=1,4m
	łącznik oświetleniowy p/t, dwubiegunowy lub świecznikowy, montaż h=1,4m
	wentylator łazienkowy
	rozdzielnica główna RG 2 2x12 modułowa, maskownica metalowa, biała
	p.dzw. przycisk dzwankowy, p/t
	dzw. gong dzwankowy

OBIEKT:	WIEJSKIE CENTRUM KULTURY	
ADRES OBIEKTU:	m. Kośmidry, dz. nr 257/3 gmina Gołdap	SKALA: 1:50
INWESTOR:	Gmina Gołdap ul. Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap	NR RYS: E-2
NAZWA RYSUNKU:	PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYKOWYCH - rzut parteru	DATA: październik 2016r.
AUTOR:	tech. Stanisław Wierzbolowicz, upr. nr SUW 193/92	
ASYSTENT:	mgr inż. Daniel Wierzbolowicz	

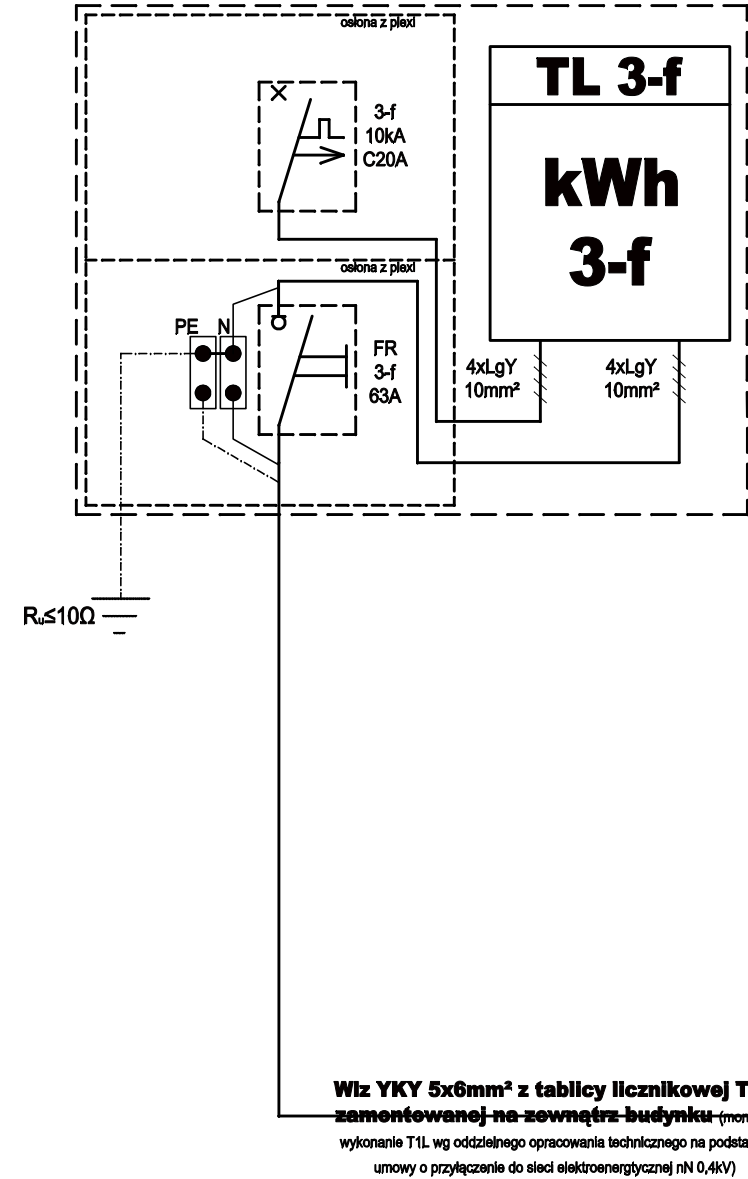
RZUT PARTERU SKALA 1:50



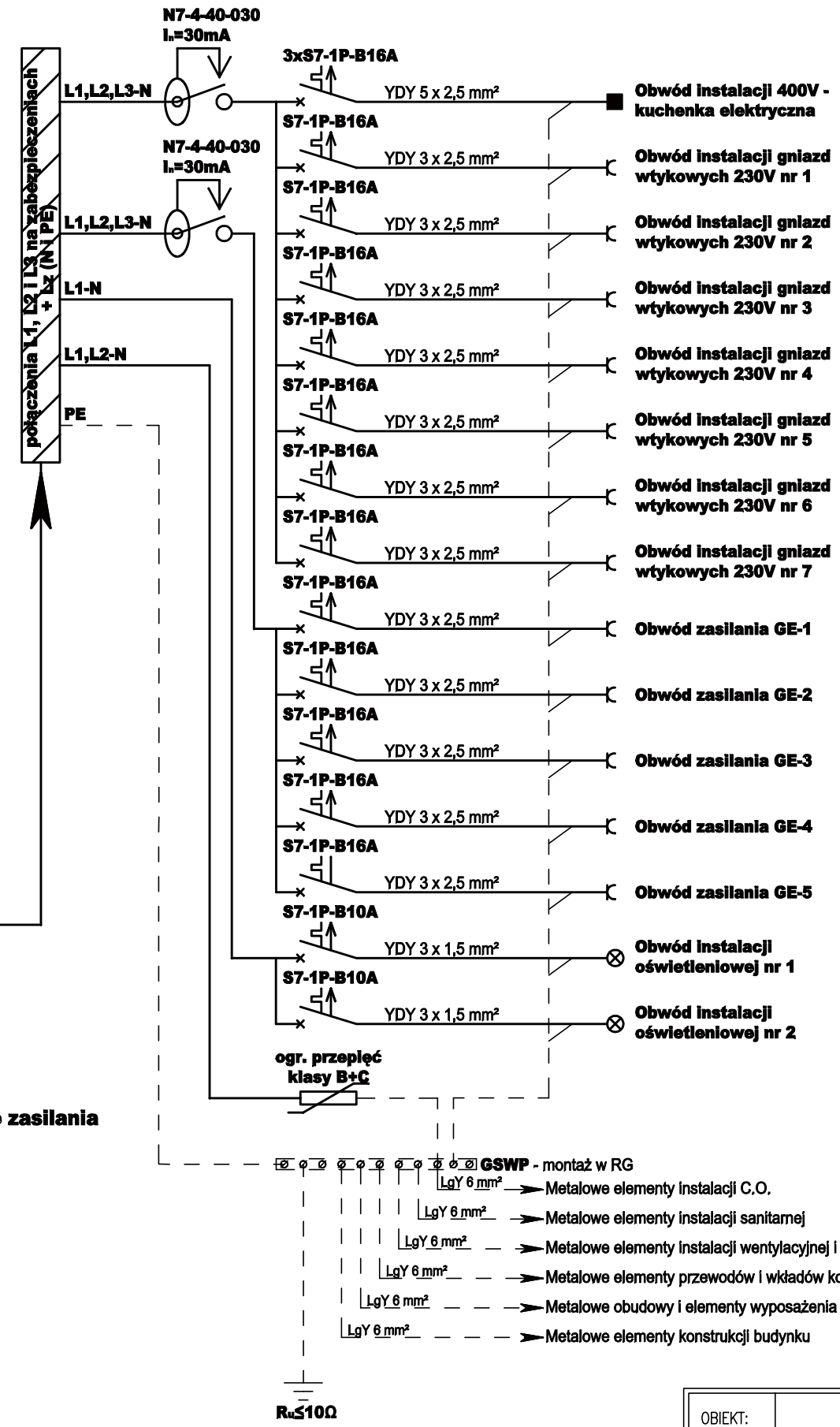
OPIS OZNACZEŃ I SYBOLI GRAFICZNYCH URZĄDZEŃ I APARATÓW ELEKTRYCZNYCH	
	oprawa świetłowa 4 x LED 9W z rastrem, natynkowa
	oprawa oświetleniowa sufitowa, źródło światła LED 10W/E27 - plafoniera sufitowa zwykła lub plafoniera sufitowa hermetyczna
	oprawa oświetleniowa naścienna, źródło światła LED 6W/E14
	gniazdo wtykowe 230V p/t w wykonaniu podwójnym z kołkiem ochronnym PE, montaż h=0,3m
	gniazdo wtykowe 230V p/t z kołkiem ochronnym PE, pojedyncze, hermetyczne IP44, montaż h=1,1m
	łącznik oświetleniowy p/t, jednobiegunowy, montaż h=1,4m
	łącznik oświetleniowy p/t, dwubiegunowy lub świecznikowy, montaż h=1,4m
	wentylator łazienkowy
	rozdzielnica główna RG 2 2x12 modułowa, maskownica metalowa, biała
	przycisk dzwankowy, p/t
	gong dzwankowy

OBIEKT:	WIEJSKIE CNTRUM KULTURY	
ADRES OBIEKTU:	m. Kośmidry, dz. nr 257/3 gmina Gołdap	SKALA: 1:50
INWESTOR:	Gmina Gołdap ul. Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap	NR RYS: E-3
NAZWA RYSUNKU:	PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYKOWYCH GE - rzut parteru	DATA: październik 2016r.
AUTOR:	tech. Stanisław Wierzbolowicz, upr. nr SUW 193/92	
ASYSTENT:	mgr inż. Daniel Wierzbolowicz	

T1L wg oddzielnego opracowania technicznego na podstawie umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej



SCHEMAT ZASILANIA
rozdzielnicz RG - 3x12 - modułowa
Ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania
w układzie pracy sieci: TN-S



OBIEKT:	WIEJSKIE CENTRUM KULTURY	
ADRES OBIEKTU:	m. Kośmidry, dz. nr 257/3 gmina Gołdap	SKALA: -:---
INWESTOR:	Gmina Gołdap ul. Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołap	NR RYS: E-4
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT ZASILANIA ROZDZIELNICY RG	DATA: październik 2016r.
AUTOR:	tech. Stanisław Wierzbolowicz, upr. nr SUW 193/92	
ASYSTENT:	mgr inż. Daniel Wierzbolowicz	