

P2/4



F.P.H.U. – REMER-

Firma Projektowo Handlowo Usługowa REMER

Adam Kalisz

30-538 KRAKÓW - PL

UL. WĘGIERSKA 7

TEL (48) 12 421 20 50

KOM 601 493 093

adamkalisz@a4.pl

NIP 649-131-53-53

BRE Bank S.A. Wydział Bankowości Detalicznej mBank

Al. Mickiewicza 10, 90-050 Łódź

nr rachunku: 81 1140 2004 0000 3902 3064 8750

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TEMAT: Rynek jako salon miasta-rewitalizacja Rynku w Ustroniu.

OBIEKT: Budynek handlowo-usługowy nr 1 i 2.

INWESTOR: Miasto Ustroń

43-450 Ustroń, Rynek 1

ADRES INWESTYCJI: 43-450 USTROŃ, RYNEK

**DZIAŁKA : 297/ 1, 297/3, 297/4, 297/5, 298/2, 298/3, 4792, 99pb
oraz częściowo działki nr 296, 295, 102pb, 4790/2,**

AUTOR: mgr inż. Zdzisława Muzyk Upr. 203/93

OPRACOWAŁ: mgr inż. Marek Muzyk

mgr inż. Zdzisława Muzyk
Upr. projekt. i kier. budowy i robót
w spec. instalacji elektroenergetycznej
w zakr. instalacji elektroenergetycznej
RP-Upr. 203/93

USTROŃ X 2006

Obiekt: Budynek handlowo-usługowy nr 1 i 2.

Temat: Rynek jako salon miasta-rewitalizacja Rynku w Ustroniu.

WYKAZ SKŁADNIKÓW DOKUMENTACJI

1.	<u>OPIS TECHNICZNY:</u>	OT-20061018
2.	<u>WYKAZ RYSUNKÓW.</u>	WR -20051018
2.1.	Plan instalacji elektrycznych – budynek nr 1.	E1
2.2.	Plan instalacji elektrycznych – budynek nr 2.	E2
2.3.	Schemat elektryczny tablic usługowych TU.	E3
2.4.	Schemat poglądowy tablic usługowych TU.	E4
2.5.	Schemat instalacji odgromowej – budynek nr 1.	E5
2.6.	Schemat instalacji odgromowej – budynek nr 2	E6
3.	<u>OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA.</u>	OS-20061018

Obiekt: Budynek handlowo-usługowy nr 1 i 2.

Temat: Rynek jako salon miasta-rewitalizacja Rynku w Ustroniu.

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.
2. Podstawa projektowania.
3. Zakres opracowania.
4. Charakterystyka budowlana obiektu.
5. Zasilanie.
6. Rozliczenie energii.
7. Opis rozwiązań technicznych.
 - 7.1 Instalacja rozdzielcza.
 - 7.2 Instalacje odbiorcze.
 - 7.2.1 Instalacja oświetlenia.
 - 7.2.2 Instalacja gniazd wtykowych.
 - 7.3 Instalacje ochronne.
 - 7.3.1 Instalacja ochrony przepięciowej.
 - 7.3.2 Ochrona przeciwporażeniowa.
 - 7.3.3 Instalacja odgromowa.
8. Uwagi końcowe.

Data: 10-2006

Faza: Budowlany

OT-20061018



Generalny Realizator Inwestycji Teletechnicznych i Elektroenergetycznych
31-318 Kraków, ul. Jaremy 21/70, tel. kom. 502 140 345 grite@poczta.onet.pl

Obiekt: Budynek handlowo-usługowy nr 1 i 2.

Temat: Rynek jako salon miasta-rewitalizacja Rynku w Ustroniu.

1. Przedmiot i cel opracowania :

Niniejsze opracowanie stanowi projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych dwóch budynków handlowo-usługowych będących jednym z zadań rewitalizacji Rynku w Ustroniu. W pierwszym budynku przewiduje się trzy lokale handlowo-usługowe natomiast w drugim budynku dwa lokale handlowo-usługowe.

2. Podstawa opracowania:

Projekt instalacji elektrycznych opracowano na podstawie:

- Wytycznych inwestora,
- Projektu architektury,
- Obowiązujących norm i przepisów,
- Uzgodnień międzybranżowych.

3 Zakres opracowania:

Projekt swym zakresem obejmuje:

- schemat tablicy usługowej TU (jedna tablica na jeden lokal usługowy).
- Instalacje odgromową, uziemienia i połączeń wyrównawczych.
- Instalacje oświetlenia ogólnego.
- Instalacje gniazd wtykowych ogólnych.

4. Charakterystyka budowlana obiektu :

Rozpatrywany obiekt jest złożony z dwóch budynków z pięcioma lokalami handlowo- usługowymi wyposażonymi w instalację:

- Elektryczne,
- Wod-kan,
- Wentylacji grawitacyjnej.

Obiekt: Budynek handlowo-usługowy nr 1 i 2.

Temat: Rynek jako salon miasta-rewitalizacja Rynku w Ustroniu.

5. Zasilanie.

Dane techniczne.

- Lokale handlowo-usługowe zasilane są z tablicy oświetleniowej TO
- Przydział mocy na jeden lokal ustalono na 7kW
- System ochrony przeciwporażeniowej szybkie wyłączenie zasilania.

Lokale usługowe budynku nr 1 zasilić z tablicy oświetleniowej za pomocą przewodu YLY 5x6mm².

Lokale usługowe budynku nr 2 zasilić z tablicy oświetleniowej za pomocą kabla YKY 5x6mm².

Tablicę TU wykonać w obudowie wewnętrznej EKINOXE 2x18. Z tablicy TU wyprowadzić obwody 1-fazowe i 3-fazowe do poszczególnych pomieszczeń jak pokazano na schemacie ideowym i rzucie kondygnacji. Każdy obwód wyprowadzony z tablicy TU został ponumerowany. Numery obwodów elektrycznych podano na schemacie elektrycznym. Instalację wykonać pod tynkiem. Stosować osprzęt podtynkowy. Instalacja na zewnątrz budynku i w sanitariatach wykonać osprzętem hermetycznym szczelnym.

6. Rozliczenie za energię.

Rozliczenie za zużytą energię lokali handlowo-usługowych odbywać się będzie za pomocą elektronicznych subliczników 3 fazowych zainstalowanych w rozdzielni głównej TG.

Obiekt: Budynek handlowo-usługowy nr 1 i 2.

Temat: Rynek jako salon miasta-rewitalizacja Rynku w Ustroniu.

7. Opis rozwiązań technicznych :

7.1. Instalacje rozdzielcza:

Podstawowym elementem rozdziału energii elektrycznej w lokalu handlowym będzie tablica usługowa TU. Lokalizację tablicy pokazano na planie instalacji elektrycznych, a jej szczegółowe rozwiązanie na schemacie ideowym. Tablica usługową TU zainstalować w obudowie EKINOXE 2x18 produkcji FAEL-LEGRAND, a wyposażona w :

- Rozłącznik izolacyjny FR104 40A,
- Wyłączniki różnicowo nadprądowe serii P312,P344 prąd wyłączalny 30mA,
- Ochronnik przepięciowy V20-C/4 15kA.
- Lampki sygnalizacyjne,

7.2. Instalacje odbiorcze:

7.2.1. Instalacja oświetlenia

Instalacja oświetlenia wykonać przewodami miedzianymi DY o przekroju 1,5 mm² ułożonymi w rurkach instalacyjnych w ścianie. Zastosować osprzęt podtynkowy 10A/230V. Szczegółową lokalizację wyłączników oświetleniowych oraz ich typ ustalić z Inwestorem w trakcie trwania budowy. Jeżeli Inwestor nie poleci inaczej wyłączniki oświetlenia instalować na wysokości 1,3 m od podłogi.

Każdy obwód zabezpieczono wyłącznikiem różnicowo-nadprądowym.

7.2.2. Instalacja gniazd wtykowych

Instalacja zasilania gniazd wtykowych wykonać przewodami miedzianymi DY o przekroju 2,5 mm² ułożonymi w rurkach instalacyjnych w ścianie.

Szczegółową lokalizację oraz typ gniazdek ustalić z Inwestorem w trakcie trwania budowy.

Obiekt: Budynek handlowo-usługowy nr 1 i 2.

Temat: Rynek jako salon miasta-rewitalizacja Rynku w Ustroniu.

7.3. Instalacje ochronne:

7.3.1. Instalacja ochrony przepięciowej.

Do ochrony urządzeń i instalacji elektrycznych przed przepięciami wewnętrznymi w tablicach usługowych TU zainstalować ochronnik OBO V20-C/2 jako drugi stopień ochrony przepięciowej, likwidujący przepięcia komutacyjne sieci zasilającej (15kA). Zaciski uziemiające ochronników należy połączyć z instalacją uziemienia.

7.3.2. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim została zrealizowana poprzez zastosowanie izolacji części czynnych oraz zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych.

Ochronę przed dotykiem pośrednim została zrealizowano poprzez zapewnienie samoczynnego wyłączenia zasilania w określonym normami przedmiotowymi czas (wyłączniki nadmiarowoprądowe z członem różnicowoprądowym).

7.3.3. Instalacja odgromowa.

Zewnętrznym środkiem ochrony odgromowej będą zwody poziome z drutu stalowego ocynkowanego $\phi 8$ mm ułożone na wspornikach na dachu. Przewody odprowadzające wykonać z drutu stalowego ocynkowanego $\phi 8$ mm, a prowadzić w rurze PCW na zewnętrznych ścianach budynku. Zwody pionowe połączyć z uziomem otokowym poprzez złącza kontrolne zainstalowane w skrzynkach uziomowych osadzonych w ścianie. Uziom otokowy wykonać z bednarki Fe/Zn 30x4 i ułożyć w odległości 1,5m od budynku na głębokości 0,7 metra. Z instalacją odgromową na dachu połączyć wszystkie konstrukcje metalowe jak: rynny, metalowe ramy. Rezystancja uziomu otokowego nie powinna przekraczać 30Ω . W przypadku trudności z uzyskaniem rezystancji uziomu otokowego 30Ω należy wykonać szereg uziomów z rur ocynkowanych $\phi 2''$ o długości 2m i połączyć je z uziomem otokowym.

Podstawowymi środkami wewnętrznej ochrony odgromowej jest wyrównanie potencjałów. W pomieszczeniu gdzie spotykają się wszystkie instalacje należy zainstalować główną szynę uziemiającą. Do głównej szyny uziemiającej należy

Obiekt: Budynek handlowo-usługowy nr 1 i 2.

Temat: Rynek jako salon miasta-rewitalizacja Rynku w Ustroniu.

podłączyć instalację: co., wodną, gazową i szynę PE z tablicy TU (stosując przewód LgYżo 6mm², paski uziemiające). Przewód wyrównawczy CC należy wykonać z przewodu o przekroju nie mniejszym niż 6 mm² Cu i oznaczyć kolorem zielono-żółtym. Szynę SW należy połączyć ją z uziomem fundamentowym bednarką FeZn 30x4.

Wartość rezystancji uziemienia głównej szyny wyrównawczej (SW) powinna być nie większa niż 10 Ω.

Należy również zainstalować dodatkowe szyny wyrównawcze w pomieszczeniach łazienek, pomieszczeń socjalnych łącząc je przewodem LgYżo 2,5mm² z przewodem „PE” instalacji elektrycznej tych pomieszczeń. Z dodatkowymi szynami wyrównawczymi, przewodem LgYżo 2,5mm², należy połączyć przy pomocy opasek uziemiających, zacisków, końcówek kablowych dostępne części przewodzące obce (przewody metalowe instalacji wodociągowej, gazowej, kanalizacyjnej itp.) mogące wprowadzić z zewnątrz do tych pomieszczeń obcy potencjał. Przewód LgYżo 2,5mm² powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi (np. w rurze PVC).

7.UWAGI KOŃCOWE.

Przy wykonywaniu instalacji należy zachować koordynację z instalacjami sanitarnymi.

Prace montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP oraz obowiązującymi aktami prawnymi.

Instalacje należy wykonać w oparciu o "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom V - Instalacje elektryczne.

Wszystkie zainstalowane aparaty i urządzenia elektryczne powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz zgodności z wymaganiami polskich norm.

Przed włączeniem wykonanych instalacji elektrycznych pod napięcie dokonać pomiarów:

- Skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- Izolacji przewodów,
- Rezystancji uziemień.

Z przeprowadzonych pomiarów sporządzić protokoły pomiarowe.

Obiekt: Budynek handlowo-usługowy nr 1 i 2.

Temat: Rynek jako salon miasta-rewitalizacja Rynku w Ustroniu.

WYKAZ RYSUNKÓW

2. WYKAZ RYSUNKÓW.

2.1.	Plan instalacji elektrycznych – budynek nr 1.	E1
2.2.	Plan instalacji elektrycznych – budynek nr 2.	E2
2.3.	Schemat elektryczny tablic usługowych TU.	E3
2.4.	Schemat poglądowy tablic usługowych TU.	E4
2.5.	Schemat instalacji odgromowej – budynek nr 1.	E5
2.6.	Schemat instalacji odgromowej – budynek nr 2	E6

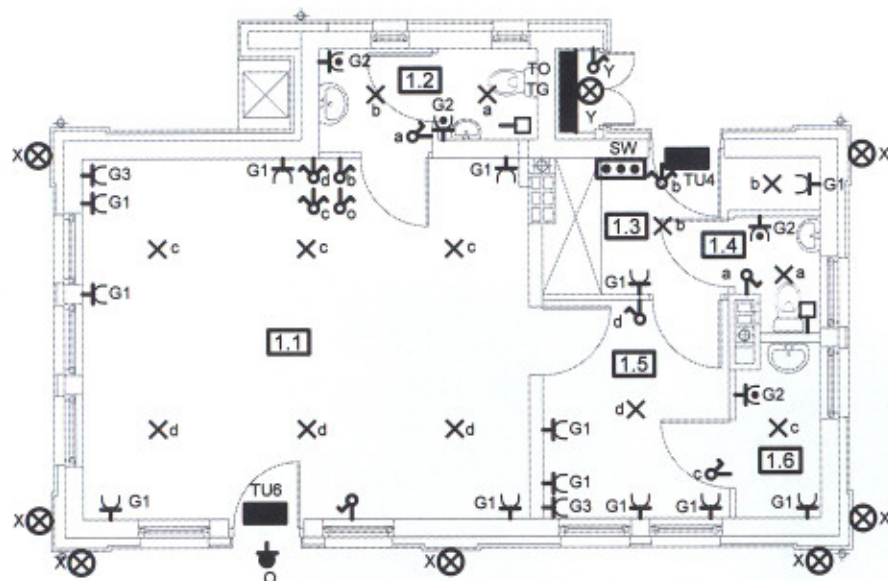
Data: 10-2006

Faza: BUDOWLANY

WR-20061018



Generalny Realizator Inwestycji Teletechnicznych i Elektroenergetycznych
31-318 Kraków, ul. Jaremy 21/70, tel. kom. 502 140 345 grite@poczta.onet.pl



OZNACZENIA:

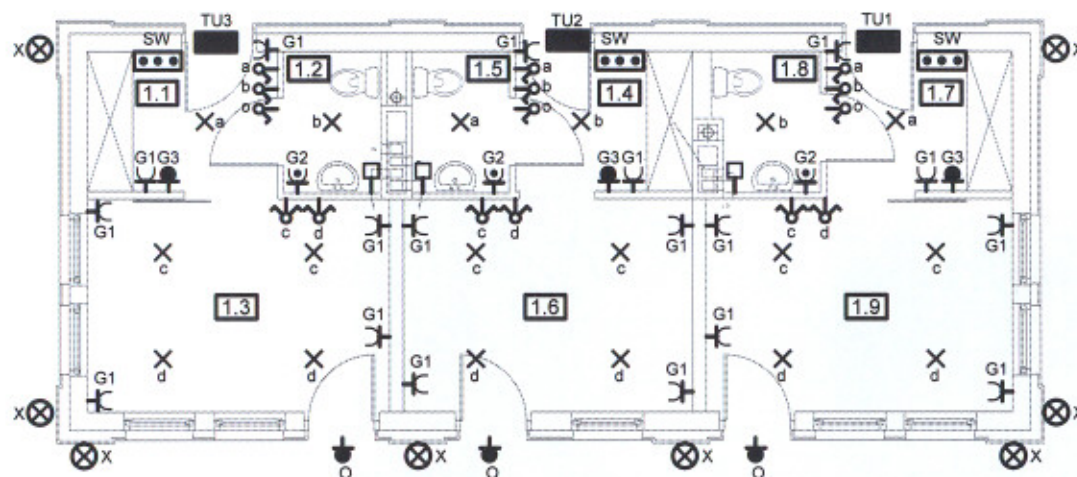
- łącznik podtynkowy klawiszowy pojedynczy, 10A, 230V
- łącznik podtynkowy klawiszowy podwójny, 10A, 230V
- wypust oświetleniowy P+N+PE, sufitowy
- oprawa oświetleniowa nastropowa lub ścienna, IP54
- G1 - gniazdko prądowe podwójne, podtynkowe, 2x2P+Z/16A/230V,
- G2 - gniazdko prądowe podwójne, podtynkowe, 2x2P+Z/16A/230V, IP44
- G3 - wypust 3P+Z/16A/230V,
- wypust pod zasilanie loga sklepu, 2P+Z/16A/230V
- dodatkowa szyna wyrównawcza potencjału zainst. w puszcze rozgałęznej IP44, osadzonej w ścianie na wysokości 0,2 m nad posadzką, puszkę zabezpieczyć pokrywą, nie tynkować
- TU - tablica bezpiecznikowa lokali usługowych
- TO - tablica oświetleniowa rynku
- TG - tablica główna zasilania rynku

UWAGI:

1. Oprawy oznaczenie "X" zasilic z obwodu 07 z tablicy TO.
1. Oprawy oznaczenie "Y" zasilic z obwodu 00 z tablicy TO.

- 1.1 - POMIESZCZENIE
1.2 - WC Z PRZEDSIONKIEM
1.3 - PRZEDSIONEK
1.4 - WC
1.5 - POMIESZCZENIE
1.6 - POM.POMOCNICZE

	ARCHITEKTURA: Firma Projektowo Handlowo Usługowa REMER Adam Kalisz 30-538 Kraków, ul. Węgierska 7	INSTALACJE ELEKTRYCZNE: Generalny Realizator Inwestycji Teletechnicznych i Elektroenergetycznych ul. Jaremy 21/70 31-318 Kraków	Stadium: Budowlany
			Branża: Elektryczna
Obiekt: Rynek jako salon miasta rewitalizacja Rynku w Ustroniu - pom. handlowo-usługowe.	Projektant: mgr inż. Zdzisława Muzyk Opracował: mgr inż. Marek Muzyk		Skala: 1:100
			Data: 10.2006
Inwestor: Miasto Ustroń 43-450 Ustroń, Rynek 1	Tytuł rysunku: Plan instalacji elektrycznych budynek nr 2		Numer rysunku: (E-20061018)
			E2



- 1.1 - PRZEDSIONEK
 1.2 - WC
 1.3 - POMIESZCZENIE
 1.4 - PRZEDSIONEK
 1.5 - WC
 1.6 - POMIESZCZENIE
 1.7 - PRZEDSIONEK
 1.8 - WC
 1.9 - POMIESZCZENIE

OZNACZENIA:

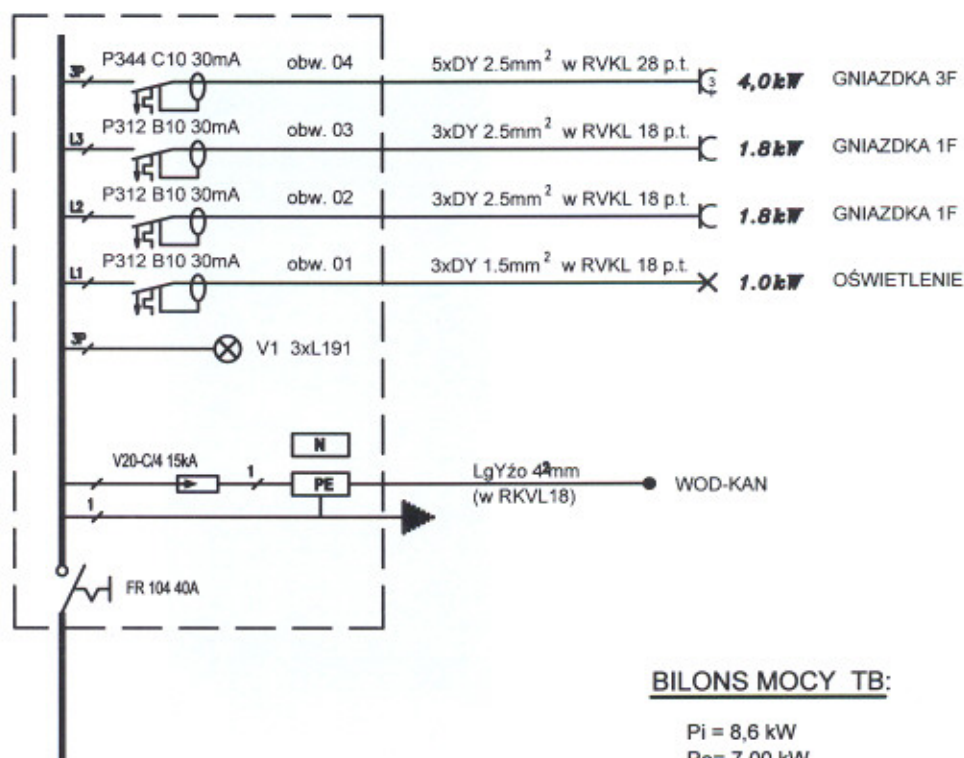
- łącznik podtynkowy klawiszowy pojedynczy, 10A, 230V
- łącznik podtynkowy klawiszowy podwójny, 10A, 230V
- wypust oświetleniowy P+N+PE, sufitowy
- oprawa oświetleniowa nastropowa lub ścienna, IP54
- G1 - gniazdko prądowe podwójne, podtynkowe, 2x2P+Z/16A/230V,
- G2 - gniazdko prądowe podwójne, podtynkowe, 2x2P+Z/16A/230V, IP44
- G3 - wypust 3P+Z/16A/230V,
- wypust pod zasilanie loga sklepu, 2P+Z/16A/230V
- dodatkowa szyna wyrównawcza potencjału zainst. w puszcze rozgałęźnej IP44, osadzonej w ścianie na wysokości 0,2 m nad posadzką, puszkę zabezpieczyć pokrywą, nie tynkować
- TU - tablica bezpiecznikowa lokali usługowych
- TO - tablica oświetleniowa rynku
- TG - tablica główna zasilania rynku

UWAGI:

1. Oprawy oznaczenie "X" zasilic z obwodu 07 z tablicy TO.

 ARCHITEKTURA: Firma Projektowo Handlowo Usługowa REMER Adam Kalisz 30-538 Kruków, ul. Węgierska 7	INSTALACJE ELEKTRYCZNE:  Generalny Realizator Inwestycji Teletechnicznych i Elektroenergetycznych ul. Jaremy 21/70 31-318 Kraków	Stadium: Budowlany Branża: Elektryczna
	Obiekt : Rynek jako salon miasta rewitalizacja Rynku w Ustroniu - pom. handlowo-usługowe.	
Inwestor : Miasto Ustroń 43-450 Ustroń, Rynek 1	Projektant: mgr inż. Zdzisława Muzyk	Skala: 1:100
	Opracował: mgr inż. Marek Muzyk	Data: 10.2006
Tytuł rysunku : Plan instalacji elektrycznych budynek nr 1		Numer rysunku: (E-20061018) E1

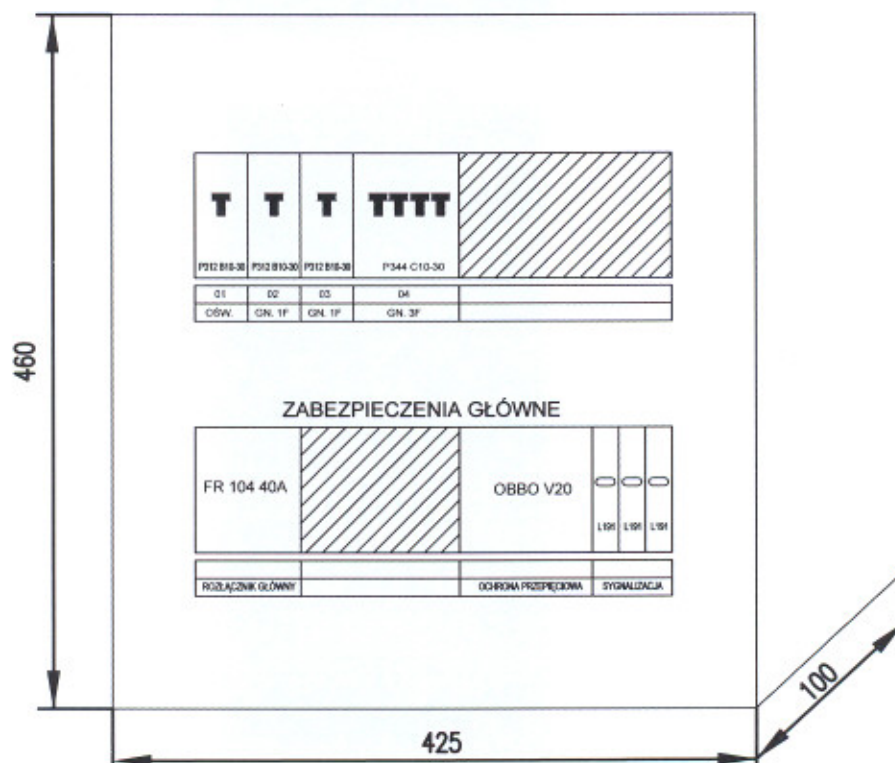
TABLICA BEZPIECZNIKOWA TU



BILONS MOCY TB:

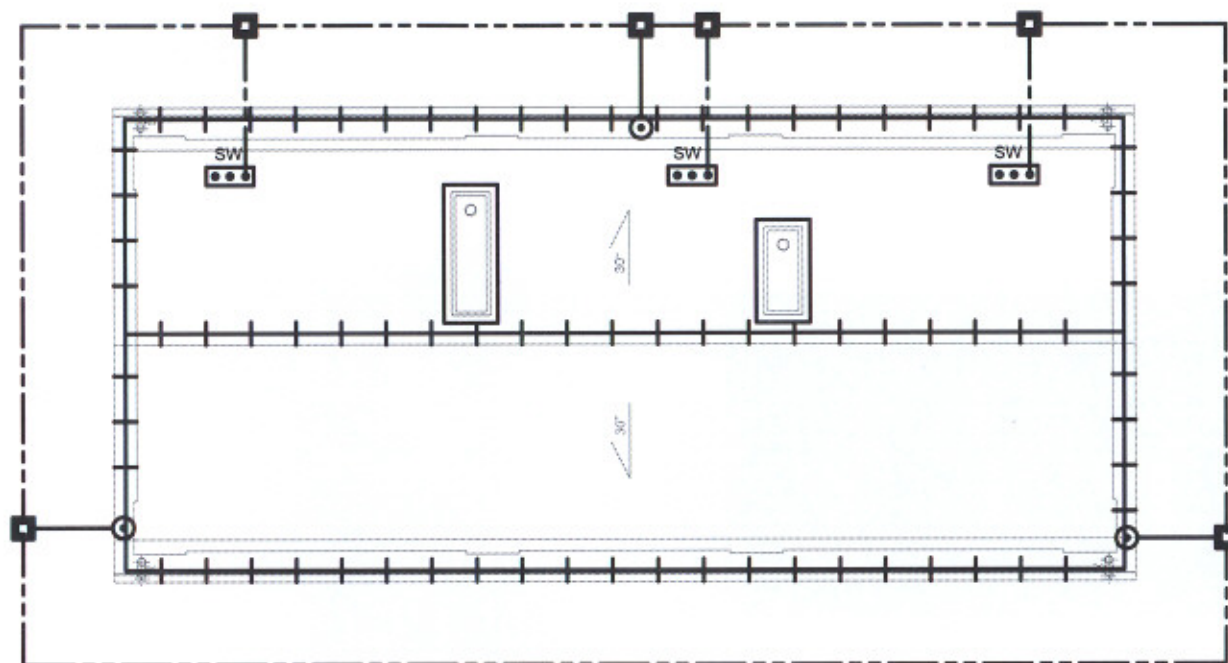
Pi = 8,6 kW
Po = 7,00 kW
Jo = 11,0A

ARCHITEKTURA: Firma Projektowo Handlowo Usługowa REMER Adam Kalisz 30-538 Kraków, ul. Węgierska 7	INSTALACJE ELEKTRYCZNE:  Generalny Realizator Inwestycji Teletechnicznych i Elektroenergetycznych ul. Jaremy 21/70 31-318 Kraków	Stadium: Budowlany Branża: Elektryczna
Obiekt : Rynek jako salon miasta rewitalizacja Rynku w Ustroniu - pom. handlowo-usługowe.	Projektant: mgr inż. Zdzisława Muzyk Opracował: mgr inż. Marek Muzyk	Skala: 1:100 Data: 10.2006
Inwestor : Miasto Ustroń 43-450 Ustroń, Rynek 1	Tytuł rysunku : Schemat elektryczny tablicy TU	Numer rysunku: (E-20061018) E3



Rozdzielnia EKINOXE 2x18 LEGRAND
WYMIARY: 460x425x100

 ARCHITEKTURA: Firma Projektowo Handlowo Usługowa REMER Adam Kalisz 30-538 Kraków, ul. Węgierska 7	INSTALACJE ELEKTRYCZNE:  Generalny Realizator Inwestycji Teletechnicznych i Elektroenergetycznych ul. Jaremy 21/70 31-318 Kraków	Stadium: Budowlany Branża: Elektryczna
Obiekt : Rynek jako salon miasta rewitalizacja Rynku w Ustroniu - pom. handlowo-usługowe.	Projektant: mgr inż. Zdzisława Muzyk Opracował: mgr inż. Marek Muzyk	Skala: 1:100 Data: 10.2006
Inwestor : Miasto Ustroń 43-450 Ustroń, Rynek 1	Tytuł rysunku : Schemat poglądowy tablicy TU	Numer rysunku: (E-20061018) E4



OZNACZENIA:

-  - zwody poziome wykonane z drutu stalowego ocynkowany Fe/Zn ϕ 8 mm ułożonego na dachu na wspornikach
-  - przewody odprowadzające wykonane z drutu stalowego ocynkowany Fe/Zn o 8 mm ułożonego ułożonego w rurze PCV ϕ 30 w ścianie.
-  - połączenie spawane
-  - uziom otokowy - bednarka ocynkowana Fe/Zn 30x4 mm
-  - złącze kontrolne w skrzynce uziomowej osadzonej w ścianie
-  - szyna wyrównawcza budynku (SW)

zwod poziomy
drut Fe/Zn ϕ 8 mm

przewod odprowadzający
drut Fe/Zn ϕ 8 mm w PCV ϕ 30

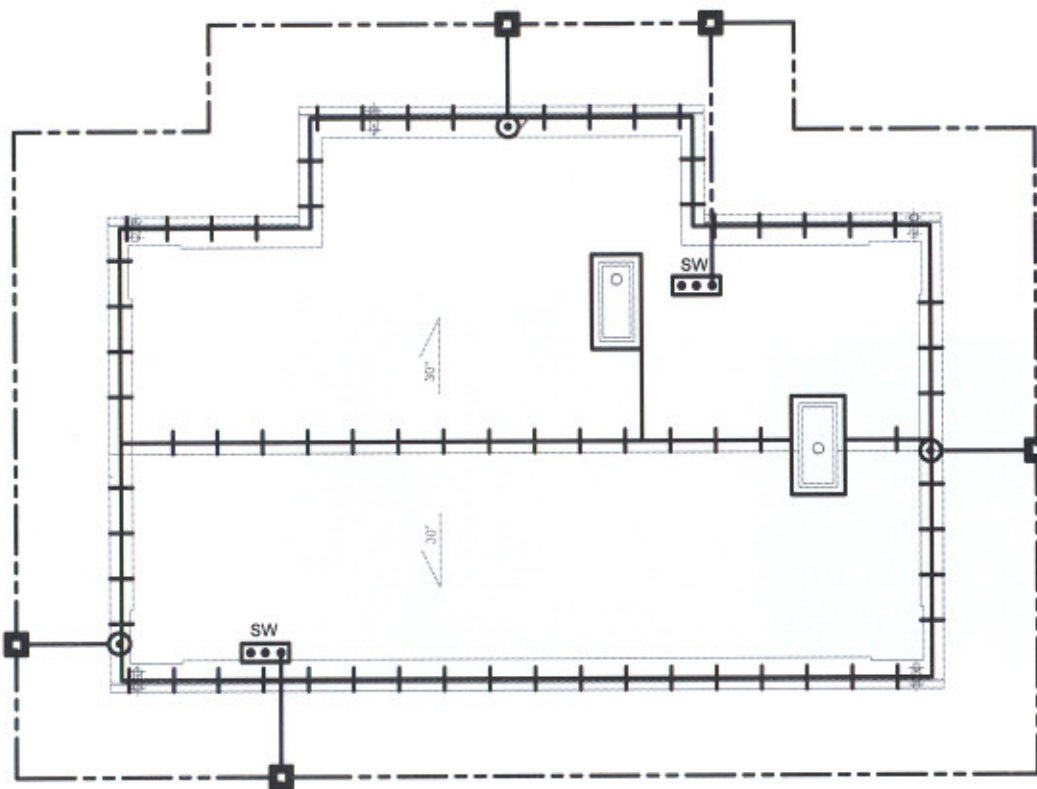
złącze kontrolne
drut Fe/Zn ϕ 8 mm w PCV ϕ 30

przewod uziemiający
drut Fe/Zn ϕ 8 mm w PCV ϕ 30

uziom otokowy
bednarka Fe/Zn 30x4

70cm
150cm

 ARCHITEKTURA: Firma Projektowo Handlowo Usługowa REMER Adam Kalisz 30-538 Kraków, ul.Węgierska 7	INSTALACJE ELEKTRYCZNE:  Generalny Realizator Inwestycji Teletechnicznych i Elektroenergetycznych ul.Jaremy 21/70 31-318 Kraków	Stadium: Budowlany
Obiekt : Rynek jako salon miasta rewitalizacja Rynku w Ustroniu - pom. handlowo-usługowe.	Projektant: mgr inż. Zdzisława Muzyk Opracował: mgr inż. Marek Muzyk	Branża: Elektryczna
Inwestor : Miasto Ustroń 43-450 Ustroń, Rynek 1	Tytuł rysunku : Plan instalacji odgromowych budynek nr 1	Skala: 1:100 Data: 10.2006 Numer rysunku: (E-20061018) E5



OZNACZENIA:

- zwody poziome wykonane z drutu stalowego ocynkowany Fe/Zn o 8 mm ułożonego na dachu na wspornikach
- przewody odprowadzające wykonane z drutu stalowego ocynkowany Fe/Zn o 8 mm ułożonego w rurze PCV $\varnothing$ 30 w ścianie.
- połączenie spawane
- uziom otokowy - bednarka ocynkowana Fe/Zn 30x4 mm
- złącze kontrolne w skrzynce uziomowej osadzonej w ścianie
- szyna wyrównawcza budynku (SW)

zwod poziomy
drut Fe/Zn $\varnothing$ 8 mm

przewod odprowadzający
drut Fe/Zn $\varnothing$ 8 mm w PCV $\varnothing$ 30

złącze kontrolne
drut Fe/Zn $\varnothing$ 8 mm w PCV $\varnothing$ 30
przewod uziemiający
drut Fe/Zn $\varnothing$ 8 mm w PCV $\varnothing$ 30

uziom otokowy
bednarka Fe/Zn 30x4

150cm

70cm

 ARCHITEKTURA: Firma Projektowo Handlowo Usługowa REMER Adam Kalisz 30-538 Kraków, ul. Węgierska 7	INSTALACJE ELEKTRYCZNE:  Generalny Realizator Inwestycji Teletechnicznych i Elektroenergetycznych ul. Jaremy 21/70 31-318 Kraków	Stadium: Budowlany Branża: Elektryczna
Obiekt : Rynek jako salon miasta rewitalizacja Rynku w Ustroniu - pom. handlowo-usługowe.	Projektant: mgr inż. Zdzisława Muzyk Opracował: mgr inż. Marek Muzyk	Skala: 1:100 Data: 10.2006
Inwestor : Miasto Ustroń 43-450 Ustroń, Rynek 1	Tytuł rysunku : Plan instalacji odgromowych budynek nr 2	Numer rysunku: (E-20061018) E6

Kraków 10.2006

OŚWIADCZENIE
(ZGODNIE Z ART. 20 USTĘP 4 PRAWA BUDOWLANEGO)

Oświadczam, że projekt budowlany dwóch budynków handlowo-usługowych będących jednym z zadań rewitalizacji Rynku w Ustroniu w zakresie instalacji elektrycznej został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Zdzisława Muzyk
Upr. projekt. budowlany i robót
w spec. instalacji elektrycznej
w spec. instalacji elektrycznej
Zdzisława Muzyk