

zamawiający

Urząd Gminy Rewal
72-344 Rewal
Mickiewicza 19

inwestycja

Budowa centrum miejscowości Rewal wraz z dojściem i zejściem na plażę

Lokalizacja: ul. ul. Bohaterów Westerplatte, Wesoła,
Saperska, Gen. Sikorskiego, Dworcowa

faza

Projekt budowlano-wykonawczy

lokalizacja

Dz. nr: 41/3, 42/1, 42/2, 42/6, 42/4, 42/8, 43/4, 44/2, 45/4, 125/4, 127,
133, 134/2, 136, 399/1, 406, 507, 515/1, 585/6

opracowanie

**Pawilony: szaletu publicznego, handlowy (wersja P i
L), foto**
Branża: **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

nr opracowania

12

jedn. projektowa

MXL4 architekci

70-533 Szczecin, Nowy Rynek 7
Tel/fax 091 4884 364 mxl4@mxl4.com

branża	projektant	uprawnienia	podpis
elektryczna	Tadeusz Konieczny	239/Sz/94	elektryczna
elektryczna sprawdzający	Barbara Pogorzelska	169/Sz/64	elektryczna sprawdzający

1. OPIS TECHNICZNY.....	2
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA:.....	2
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA:.....	2
1.3.1 ZASILANIE.....	2
1.3.2 ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ	2
1.3.3 POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ	3
1.3.4 TABLICE ROZDZIELCZE	3
1.3.5 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WNĘTRZOWE ODBIORCZE POMIESZCZEŃ PAWILONÓW HANDLOWYCH I ZAPLECZA SOCJALNEGO.....	3
1.3.6 INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO I SCHODÓW.	4
1.3.7 INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ SIŁOWYCH.....	4
1.3.8 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIĘCIOWA	4
1.3.9 INSTALACJA POŻAROWA	5
1.3.10 INSTALACJA ODGROMOWA	5
2. UWAGI KOŃCOWE	5
3. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	5
3.1 BILANS MOCY	5
3.2 DOBÓR ZABEZPIECZEŃ KABLA ZASILAJACEGO.	5
3.3 OBLICZENIA SPADKU NAPIĘCIA.....	5
3.4 SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE.....	5
4. SPIS RYSUNKÓW.....	6
4.1 Instalacja oświetlenia i gniazd -minilab rys. E 01	6
4.2 Instalacja oświetlenia i gniazd -pawilony rys. E 02.....	6
4.3 Instalacja oświetlenia i gniazd –wc rys. E 03.....	6
4.4 Rozdzielnia TG rys. E 04.....	6
4.5 Rozdzielnia TB-1 rys. E 05.....	6
4.6 Rozdzielnia TB-2 rys. E 06.....	6
4.7 Rozdzielnia TB-3 rys. E 07.....	6
4.8 Rozdzielnia TB-F rys. E 08.....	6

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA:

- zlecenie inwestora,
- aktualne podkłady budowlane,
- aktualne normy, przepisy i opracowania związane z tematem

1.2 ZAKRES OPRACOWANIA:

Tematem opracowania są instalacje elektryczne w budowanych pawilonach handlowych, pomieszczeń socjalnych (toaleta, pomieszczenia ratowników) oraz oświetlenie zewnętrzne tarasu dolnego nowo projektowanej promenady.

Zakres opracowania obejmuje :

- rozdział energii elektrycznej,
- tablice rozdzielcze,
- instalacje elektryczne wewnętrzne odbiorcze,
- oświetlenie zewnętrzne,
- instalacje siłową,
- ochronę przeciwporażeniową i przepięciową.

1.3 OPIS ZASADNICZY

1.3.1 ZASILANIE

Projektowane pawilony handlowe oraz oświetlenie zewnętrzne posiadać będzie zasilanie z nowo projektowanej tablicy głównej „TG” która zasilana będzie z nowo projektowanej stacji transformatorowej zlokalizowanej na terenie objętym opracowaniem przez ENEA SA. Ze stacji transformatorowej kablem YKY 4 x 16 mm² 0,6/ 1 kV zasilic tablicę „TG” zabudowaną na fundamencie prefabrykowanym w pobliżu stacji transformatorowej. Kabel układać w ziemi w rowie kablowym

1.3.2 ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Z tablicy TG zasilone zostaną następujące tablice bezpiecznikowe:

1/ tablica rozdzielcza tarasu dolnego TB-P,

2/ tablice TB (1 ... 3),

Tablicę TB-P zasilic poprzez zabezpieczenie kablem YKY 5 x 10 mm² układanym początkowo w rowie kablowym a następnie w rurce stalowej ocynkowanej Φ 75 mm zabetonowanej w płycie tarasu górnego. Przy połączeniu tarasu górnego z tylną środkową podporą konstrukcyjną, kabel w raz z rurką wyprowadzić na zewnątrz i prowadzić dalej po słupie mocując odstępowo do wysokości pomieszczenia ratowników. Następnie wprowadzić kabel do pomieszczenia ratowników. Tablice TB 2 zasilane będą poprzez zabezpieczenie kablem YKY 3 x 2,5 mm², natomiast tablica TB 1 i TB 3 kablem YKY 5 x 4 mm²,

Kable układać w rowie kablowym na głębokości 0,7 m w podsypce piaskowej o grubości 0,1 m. Na

kable nasypać 0,1 m piasku, następnie 0,2 urobku rodzimego, przykryć folią kalandrową koloru niebieskiego. Pozostałą część rowu, zagęszczając warstwowo przykryć urobkiem rodzimym. W rowie kablowym kable układać luźno. W miejscach gdzie kabel przechodzi przez jezdnię, kabel układać w przepuście typu SRS 110/10 mm AROT. Przepusty wykonać z 50% rezerwą.

W tablicy głównej TG zamontowany jest wyłącznik główny DPX 125A, oraz zespolony ochronnik od przepięć. Wyłącznik główny będzie spełniał funkcje głównego wyłącznika prądu w razie pożaru.

1.3.3 POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Do rozliczeń z zakładem energetycznym w ZKP zostanie zamontowany licznik pomiaru energii czynnej typu C 52ae, natomiast do tablic TB 2 i TB 3 zamontowane zostaną podliczniki typu LG 300 produkcji FAEL.

1.3.4 TABLICE ROZDZIELCZE

Tablice TB 2 zaprojektowano jako nadtynkowe rozdzielnice RWN 1x 6 produkcji „FAEL, natomiast tablicę TB 3 jako nadtynkową RWN 2 x 12. Na tablicach tych znajdować się będą:

- Wyłącznik przeciwporażeniowy,
- Zabezpieczenia obwodów odpływowych do poszczególnych urządzeń elektrycznych.

Tablice instalować na ścianie tak, aby górna krawędź skrzynki znajdowała się na wysokości min. 1.8 m od podłogi.

Tablicę TB P zaprojektowano jako nadtynkową RWN 3 x 12. produkcji FAEL.

1.3.5 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WNIĘTRZOWE ODBIORCZE POMIESZCZEŃ PAWILONÓW HANDLOWYCH I ZAPLECZA SOCJALNEGO.

We wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano następujące instalacje elektryczne wewnętrzne:

- oświetleniową 230V, 50Hz,
- gniazd wtykowych 230V, 50Hz,

Instalacje wykonać jako nadtynkową:

- w pomieszczeniach suchych z przewodami typu YDY i osprzętem nadtynkowym zwykłym,
- w pomieszczeniach mokrych z przewodami typu YDY i osprzętem nadtynkowym bryzgoszczelnym.

Wszystkie punkty oświetleniowe sufitowe muszą być zakończone 3 lub 4-biegunowymi porcelanowymi złączami świecznikowymi i wyposażone w haczyk osadzony w kołku rozporowym.

Wszystkie gniazda wtykowe, stosować z bolcami ochronnymi.

Instalację oświetlenia górnego wykonać przewodami YDY 3x1.5mm². Obwody do gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDY 3x1.5mm² (2,5 mm²). Przewody prowadzić w listwach instalacyjnych lub rurkach. Przewód przechodzący przez ściany prowadzić w przepuście wykonany z rury ochronnej (przestrzeń między przewodem a elementem masywnym wypełnić kitem ogniochronnym a powierzchnię zewnętrzną zabezpieczyć silikonem). Gniazda łączyć ze sobą przelotowo. Nie stosować żadnych puszek łączeniowych. Wyłączniki montować na wysokości 1.3m od podłogi. Gniazda wtykowe w pomieszczeniach montować wg. potrzeb użytkownika. Wszystkie przewody stosować o izolacji 750V.

Typy i rodzaje opraw oświetleniowych wewnętrznych w pomieszczeniach pawilonów handlowych, zgodnie z wytycznymi zamawiającego, dobrane zostaną przez indywidualnych użytkowników, z zastrzeżeniem zachowania normy PN-EN 12464-1. Na rys. podano przykładowe typy opraw.

Przy zamawianiu opraw należy zwrócić uwagę na następujące dane;

- 1) Nazwa lub znak wytwórcy

- 2) Symbol fabryczny typu
- 3) Napięcie znamionowe
- 4) Moc znamionowa
- 5) Współczynnik mocy
- 6) IP wg PN IEC –92/E-08106
- 7) Odpowiednie IK w zależności od pomieszczenia.
- 8) Typ oraz rodzaj źródła oświetlenia

1.3.6 INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO I SCHODÓW.

Zaprojektowano oświetlenie schodów na plaży za pomocą następujących lamp:

- na tarasie górnym lampa typu RONDOLUX 2RO290/Typ D 1xCDM-ET70W CON R-T WMA I montowana na wysięgniku półkolistym do słupa 5 metrowego rurowego jednoczęściowego typu MABO05 o ścianie grubej minimum 4mm i średnicy wierzchołka 60mm;
- 2 oprawy oświetleniowe mocowane na stropie tarasu górnego typu BEGA 9480 o mocy 150W;
- oprawy typu BEGA 8835 o mocy 40W mocowane w policzku stopnia schodowego;
- na tarasie dolnym za pomocą 4 opraw akcentujących typu AmaZON DBC270, którą należy zamocować na podsypce żwirowej odwadniającej (zgodnie z opisem technicznym zawartym w tomie oświetlenia zewnętrznego).

Oświetlenie zewnętrzne strop tarasu górnego, oprawy wbudowane w stopnie oraz oprawy tarasu dolnego zasilane będą przewodem YKY 3 x 2,5 mm² z rozdzielni TB-P. Wszystkie oprawy zewnętrzne sterowane będą czujnikiem zmierzchowym oraz zegarem astronomicznym PC 320.

Kabel zasilający oprawy w stropie prowadzić w stalowych rurkach ochronnych Φ 50 mm.

Przy montażu opraw oświetlenia schodów należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiedni kąt nachylenia oprawy.

Typy, rozmieszczenie poszczególnych opraw oświetleniowych zawarte są w części rysunkowej projektu.

1.3.7 INSTALACJA ZASILANIA URZADZEŃ SIŁOWYCH

Zasilanie i sterowanie silnika natrysku na tarasie dolnym odbywać się będzie z rozdzielni TB-P kablem YKY 3x2,5 mm² ułożonym w stalowej, ocynkowanej rurce instalacyjnej w tarasie dolnym.

Zasilanie skrzynki sterującej silnika przepompowni ścieków zabudowanej na zewnątrz pomieszczeń socjalnych i toalety ratowników, odbywać się będzie kablem YKY 3 x 2,5 mm² z rozdzielni TB-P. Kabel układać w rurce lub listwie instalacyjnej nadtyńkowo. Skrzynka sterująca, przewody zasilające i sterujące pracą silnika przepompowni stanowią element wyposażenia nie podlegający opracowaniu w niniejszej dokumentacji.

Zasilanie sterowania pomp układu hydraulicznego fontanny odbywać się będzie z rozdzielni TB-1 umiejscowionej w pomieszczeniu technologii fontanny w obiekcie toalety ogólnodostępnej. Rozdzielnia TB-1 zasilana jest z rozdzielni TG kablem YKY 5 x 6 mm² układanym w rowie kablowym. Skrzynka sterująca, przewody zasilającej i sterujące pracą fontann stanowią element wyposażenia nie podlegający opracowaniu w niniejszej dokumentacji.

Zasilanie pawilonu handlowego – MINILAB (laboratorium fotograficzne) odbywać się będzie z rozdzielni TB-7, zasilanej z rozdzielni TG kablem YKY 5 x 6mm² układanym w rowie kablowym.

1.3.8 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIĘCIOWA

W projektowanych pawilonach handlowych zapewnia się ochronę przeciwporażeniową zgodnie z PN-IEC 60364-4-41. Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim spełnia się przez zastosowanie urządzeń izolowanych, posiadających atest i odpowiedni stopień ochrony.

Zgodnie z normą rozdział przewodu PEN na PE i N wykonać należy w tablicy TG. Do zacisku PE połączyć wszystkie elementy przewodzące obce nie będące bezpośrednio podłączone do sieci, przewodem miedzianym o przekroju 6mm² koloru żółto - zielonego.

Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie spełniona przez zainstalowanie w instalacji odbiorczej wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych o $\Delta I = 0,03A$ instalowanych na tablicach bezpiecznikowych TB.

Ochronę przepięciową stanowią ochronniki przepięciowe zespolone zainstalowane na tablicy TG.

1.3.9 INSTALACJA POŻAROWA

Zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej w tablicy TG zainstalowany zostanie wyłącznik ppoż w postaci wyłącznika głównego WG typu DPX 125A.

1.3.10 INSTALACJA ODGROMOWA.

Z uwagi na niską zabudowę punktów handlowych nie przewiduje się instalacji odgromowej

2. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi PN/E i PBUE, oraz z aktualnymi przepisami i normami. Po wykonaniu prac instalacyjnych należy dokonać pomiarów;

- skuteczności szybkiego wyłączenia
- sprawdzenie wyłączników różnicowo – prądowych
- oporności izolacji
- impedancję pętli zwarciowej
- oporności uziemień i ciągłość połączeń wyrównawczych.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE.

3.1 BILANS MOCY

Rozdzielnia TB-P	$P_i = 05.25 \text{ kW}$	$k=0.5$	$P_{sz} = 02.63 \text{ kW}$
Rozdzielnia TB 1	$P_i = 02.54 \text{ kW}$	$k=0.7$	$P_{sz} = 01,78 \text{ kW}$
Rozdzielnia TB 2x5	$P_i = 02.12 \text{ kW}$	$k=0.5$	$P_{sz} = 05,23 \text{ kW}$
Rozdzielnia TB3	$P_i = 03.62 \text{ kW}$	$k=0.7$	$P_{sz} = 02,53 \text{ kW}$

Całkowita moc szczytowa

$$P_{sz} = 12.17 \text{ kW}$$

3.2 DOBÓR ZABEZPIECZEŃ KABLA ZASILAJACEGO.

Prąd obliczeniowy przy mocy $P_{sz} = 12,17 \text{ W}$, $\cos\varphi = 0,93$

$$I_{ob} = \frac{12,17}{0,4 \times 1,73 \times 0,93} = 18,91$$

Dobrano zabezpieczenie w stacji transformatorowej -WT 20 A oraz kabel YKY 4 x 16mm²/ 1kV.

3.3 OBLICZENIA SPADKU NAPIĘCIA.

Spadek napięcia między stacji transformatorowej a TG

$$\Delta U_{\%} = \frac{12,17 \times 15}{56 \times 16 \times 400^2} \times 10^5 = 0,13 \%$$

3.4 SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE.

Samoczynne szybkie wyłączenie w układzie TN wg PN – IEC 60364 – 4- 41

$$Z_s * I_a \leq U_o \quad I_a = k * I_n$$

U_o - Napięcie faza – ziemia.

I_a - Prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie przy określonym napięciu .

Z_s - Impedancja.

I_n - Prąd nominalny zabezpieczenia.

k - Współczynnik zależny od rodzaju i wartości zabezpieczenia .

$$I_a = 1.2 \times \Delta I_n = 1,2 * 0,03 = 0,036$$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} = \frac{25}{0,036} = 694\Omega$$

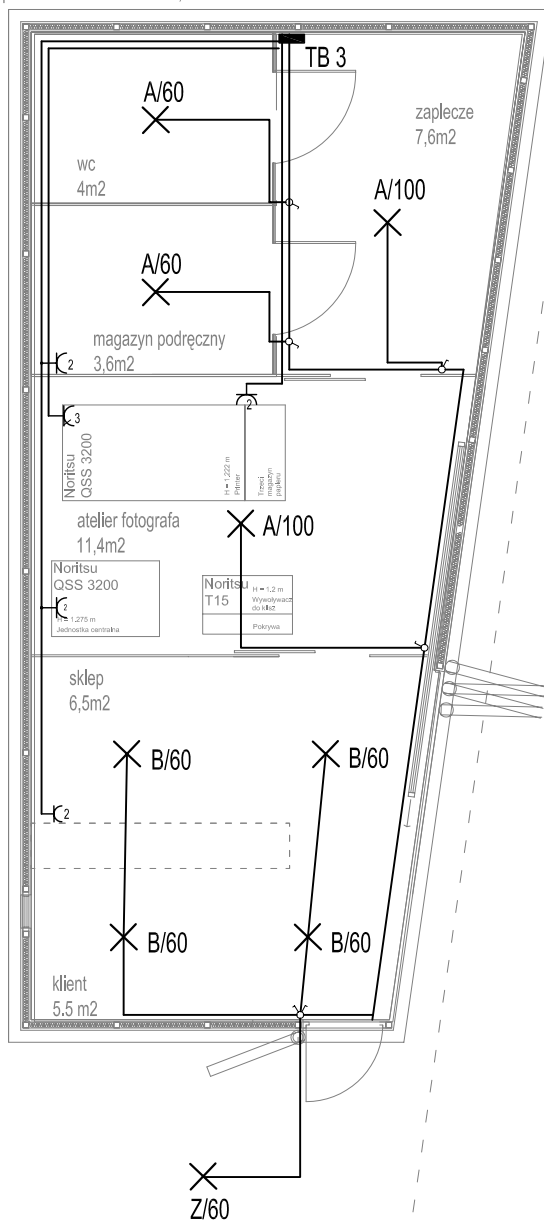
dla TG $R_a < 10\Omega$ (z przepisów) a więc zależność jest spełniona i związku z tym ochrona przeciwporażeniowa będzie skuteczna.

4. SPIS RYSUNKÓW.

4.1 Instalacja oświetlenia i gniazd -minilab	rys. E 01
4.2 Instalacja oświetlenia i gniazd -pawilony	rys. E 02
4.3 Instalacja oświetlenia i gniazd –wc	rys. E 03
4.4 Rozdzielnia TG	rys. E 04
4.5 Rozdzielnia TB-1	rys. E 05
4.6 Rozdzielnia TB-2	rys. E 06
4.7 Rozdzielnia TB-3	rys. E 07
4.8 Rozdzielnia TB-F	rys. E 08

Opracował:
mgr inż. Tadeusz Konieczny

powierzchnia całkowita: 41,3m²



OZNACZENIA

A np. Gondola QWG 200

B np. MBS 264 1xSDW-T50

Z np. Gondola QWG 200 z czujnikiem
zmierzchowym

MXL4-architekt
BIAŁEK I MAKSYMIAK I SZPARADOWSKI
ul. NOWY RYNEK 7 70-533 SZCZECIN
m44@archim44.pl TEL. 4884354

PROJEKT
ARCH. ARCH.
BIAŁEK MAKSYMIAK SZPARADOWSKI

MXL

TEMAT
**PROJEKT CENTRUM MIEJSKOWOŚCI REWAL WRAZ Z
DOJŚCIEM I ZEJŚCIEM NA PLAŻĘ**

INWESTOR
URZĄD GMINY REWAL ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANŻA
ELEKTRYCZNA

PB/PW

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY
nr upr. 239/SZ/94

PODOP.

OPRACOWAŁ
mgr inż. MIROSLAW KONIECZNY
mgr inż. EMILIA SŁOWAKIEWICZ

PODOP.

SPRAWDZIŁ
mgr inż. BARBARA POGORZELSKA
nr upr. 169/Sz/64

PODOP.

TYTUŁ PROJEKTU
INSTALACJE WEWNĘTRZNE I SIŁOWE

WYKONAWCA
E01

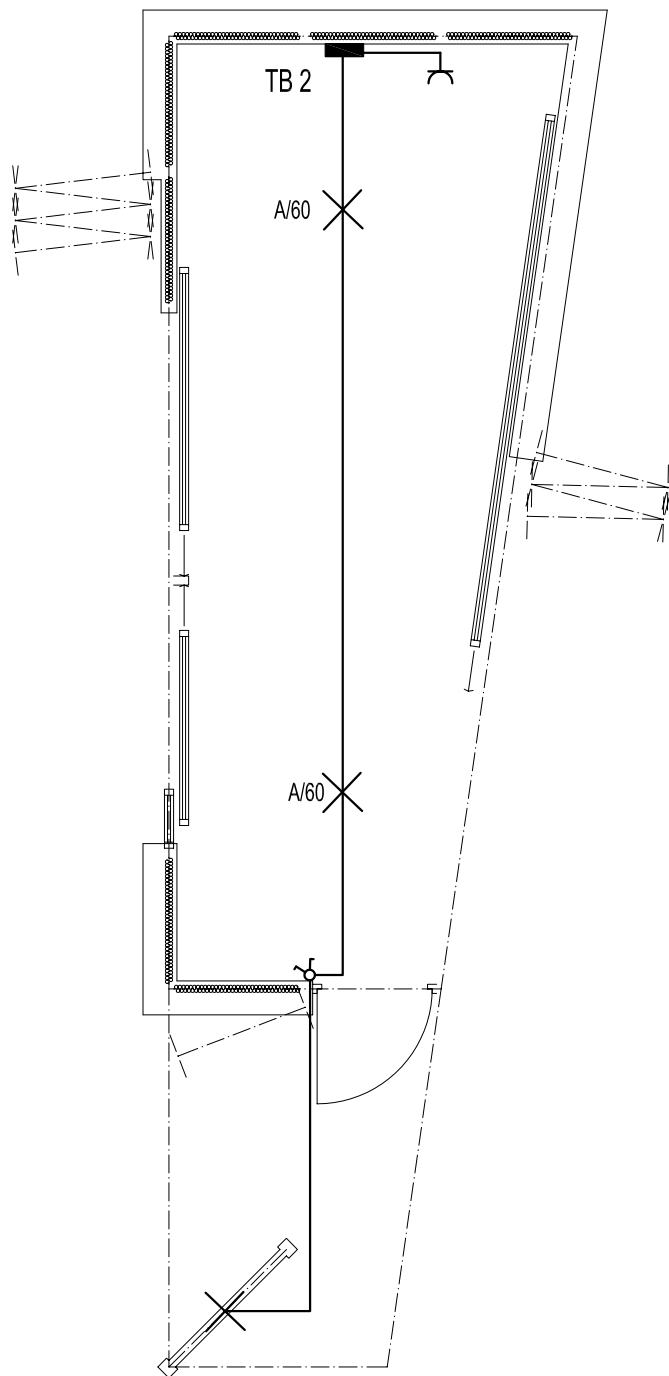
TYTUŁ OŚWIETLENIA
**INSTALACJA OŚWIETLENIA
I GNIAZD MINILAB**

DATA:

DATA:

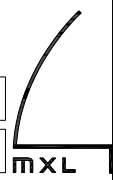
LIPIEC 2007

PROJEKT AUTORSKI - DOKŁADNY



MXL4-architekt
 BIAŁEK | MAKSYMUK | SZPARADOWSKI
 4. NOWY RYNEK 7 70-033 SZCZECIN
 71449@architekt.pl TEL. 664304

PROJEKT:
 ARCH ARCH
 BIAŁEK MAKSYMUK SZPARADOWSKI



TEMAT:
**PROJEKT CENTRUM MIEJSCOWOŚCI REWAL WRAZ Z
 DOJŚCIEM I ZEJŚCIEM NA PLAŻĘ**

INWESTOR:
 URZĄD GMINY REWAL ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANŻA:
 ELEKTRYCZNA

FAZA:
 PB/PW

PROJEKTOWAŁ:
 mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY
 nr upr 239/Sz/94

POPEŁNIŁ:
 mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY

OPRACOWAŁ:
 mgr inż. MIROSLAW KONIECZNY
 mgr inż. EMILIA SŁOWAKIEWICZ

POPEŁNIŁ:
 mgr inż. MIROSLAW KONIECZNY

OPRACOWAŁ:
 mgr inż. BARBARA POGORZELSKA
 nr upr.169/Sz/64

POPEŁNIŁ:
 mgr inż. BARBARA POGORZELSKA

TYTUŁ PROJEKTU:
INSTALACJE WEWNĘTRZNE I SIŁOWE

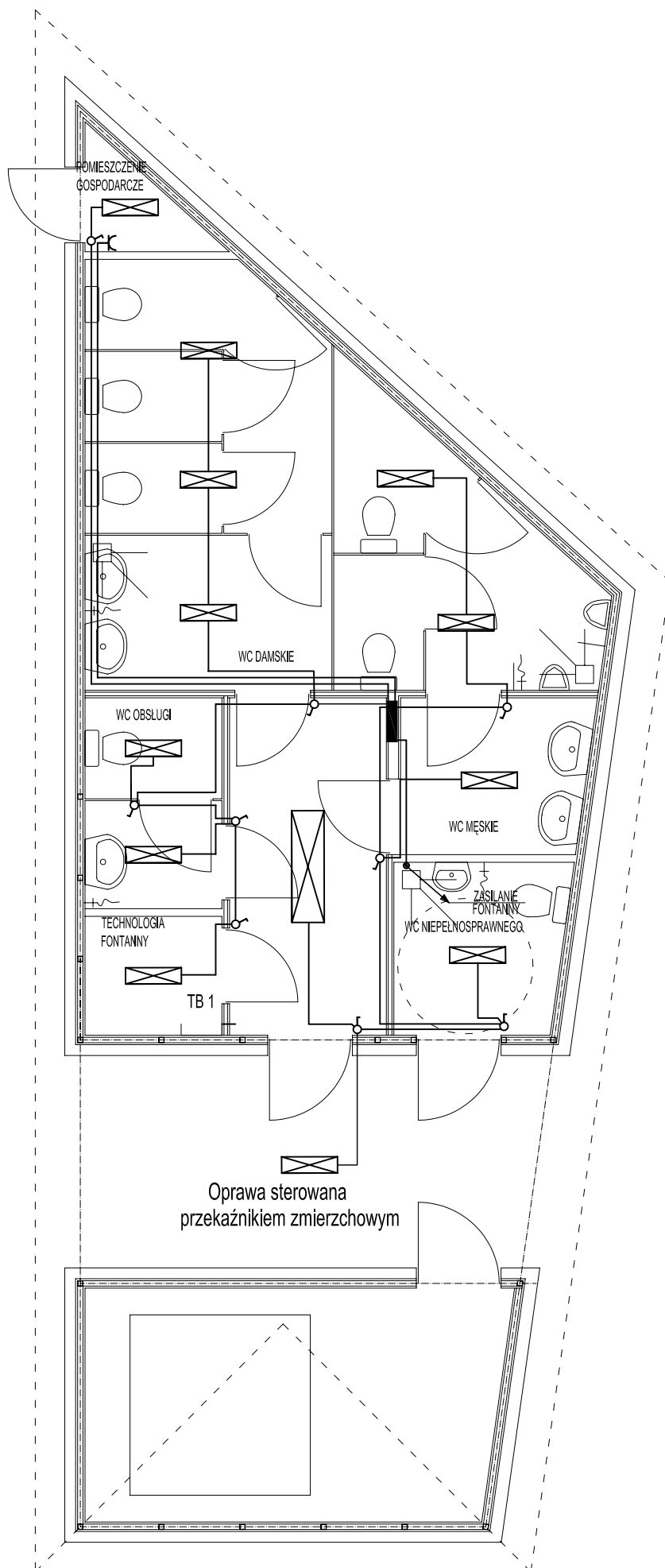
NR RYSUNKU:
E02

TYTUŁ RYSUNKU:
**INSTALACJA OŚWIETLENIA
 I GNIAZD PAWILONÓW HANDLOWYCH**

SKALA:
 1:500

DATA:
 LIPIEC 2007

PRWA AUTORSKA OCHRONIONE



MXL 4 architekti
MARIACKA 6-8, 70-546 SZCZECIN tel/fax: 091 4884 364 mxl4@mxl4.com

PROJEKT:
ARCH. ARCH.
BIAŁEK MAKSYMILIAN SZPARADOWSKI

MXL

TEMAT:
**PROJEKT CENTRUM MIEJSKOWOŚCI REWAL WRAZ Z
DOJŚCIEM I ZEJŚCIEM NA PLAŻĘ**

INWESTOR:
URZĄD GMINY REWAL ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANŻA:
ELEKTRYCZNA

PB/PW

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY
nr upr. 239/SZ/04

OPRACOWAŁ:
mgr inż. MIROSLAW KONIECZNY
mgr inż. EMILIA SŁOWAKIEWICZ

SPRAWOWAŁ:
mgr inż. BARBARA POGORZELSKA
nr upr. 169/SZ/64

TYTUŁ PROJEKTU:
INSTALACJE WEWNĘTRZNE I SIŁOWE

WYKONAWCA:
E03

TYTUŁ RYSUNKU:
**INSTALACJA OŚWIETLENIA
I GNIAZD POMIESZCZEŃ WC**

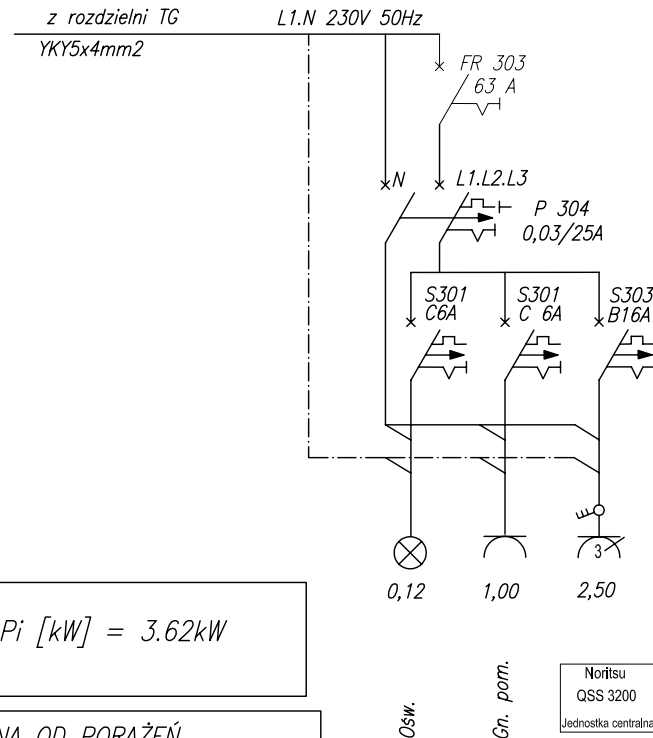
SKALA:
1:500

DATA:
STYCZEŃ 2006

PRWA AUTORSKA OCHRONIONE

UKŁAD SIECI TN-S

Rozdzielnia TB 7 minilab typu RWN 1x12 IP 55



$$\Sigma P_i [kW] = 3.62kW$$

OCHRONA OD PORAŻEŃ
SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE

MXL 4 architektci
MARIACKA 6-8, 70-546 SZCZECIN tel/fax.201.4884.364 mxl4@mxl.com

PROJEKT:
ARCH. ARCH.
BIAŁEK MAKSYMILIAN SZPARADOWSKI

MXL

TEMAT:
**PROJEKT CENTRUM MIEJSOWOŚCI REWAŁ WRAZ Z
DOJŚCIEM I ZEJŚCIEM NA PLAŻĘ**

INWESTOR:
URZĄD GMINY REWAŁ ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANŻA:
ELEKTRYCZNA

PB/PW

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY
nr upr. 239/SZ/94

PODPIS:

OPRACOWAŁ:
mgr inż. MIROSLAW KONIECZNY
mgr inż. EMILIA SŁOWAKIEWICZ

PODPIS:

SPRAWDZIŁ:
mgr inż. BARBARA POGORZELSKA
nr upr. 169/SZ/64

PODPIS:

TYTUŁ PROJEKTU:
INSTALACJE WEWNĘTRZNE I SIŁOWE

NR RYSUNKU:
E04

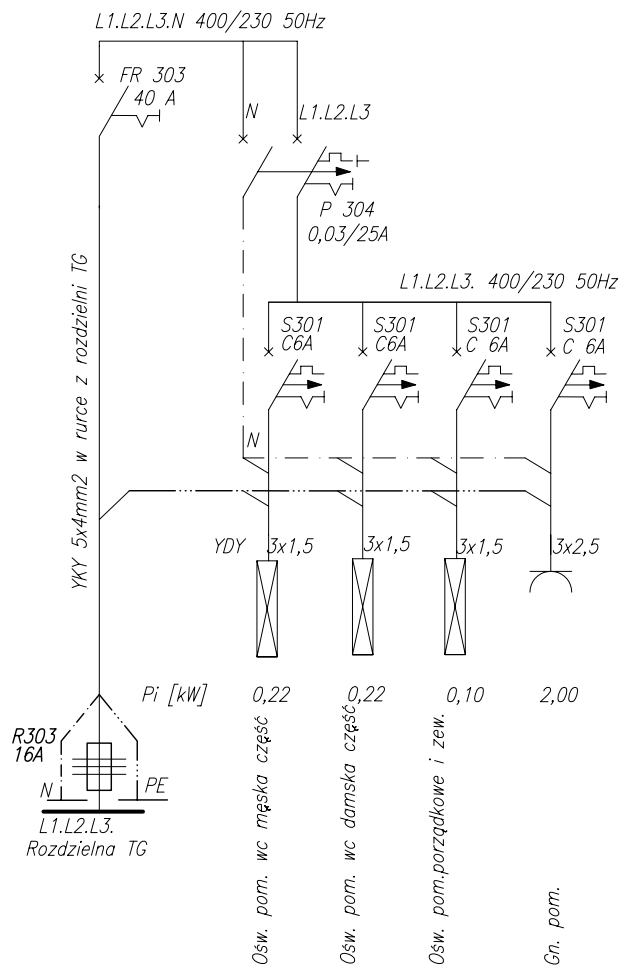
TYTUŁ RYSUNKU:
ROZDZIELNIA TB 7

SKALA:
1:500

DATA:
STYCZEŃ 2006

UKŁAD SIECI TN-S

Rozdzielnia TB 1 pomieszczenia wc typu RWN 2x12 IP 55



$$\Sigma P_i [kW] = 2.54 kW$$

OCHRONA OD PORAŻEŃ
SZYBKE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE

MXL4 -architekt
BIAŁEK | MAKSYMILIAN | SZPARADOWSKI
ul. NOWY RYNEK 7 70-553 SZCZECIN
mxl4@wp.pl TEL. 484354

PROJEKT:
ARCH. ARCH.
BIAŁEK MAKSYMILIAN SZPARADOWSKI

MXL

TEMAT:
PROJEKT CENTRUM MIEJSCOWOŚCI REWAŁ WRAZ Z
DOJŚCIEM I ZEJŚCIEM NA PLAŻĘ

INWESTOR:
URZĄD GMINY REWAŁ ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANŻA:
ELEKTRYCZNA

PB/PW

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY
nr upr. 239/SZ/04

OPROJOWAŁ:
mgr inż. MIROSLAW KONIECZNY
mgr inż. EMILIA SŁOWAKIEWICZ

OPRACOWAŁ:
mgr inż. BARBARA POGORZELSKA
nr upr. 169/SZ/64

INSTRUKCJE WEWNĘTRZNE I SIŁOWE

WYKONANIE
E05

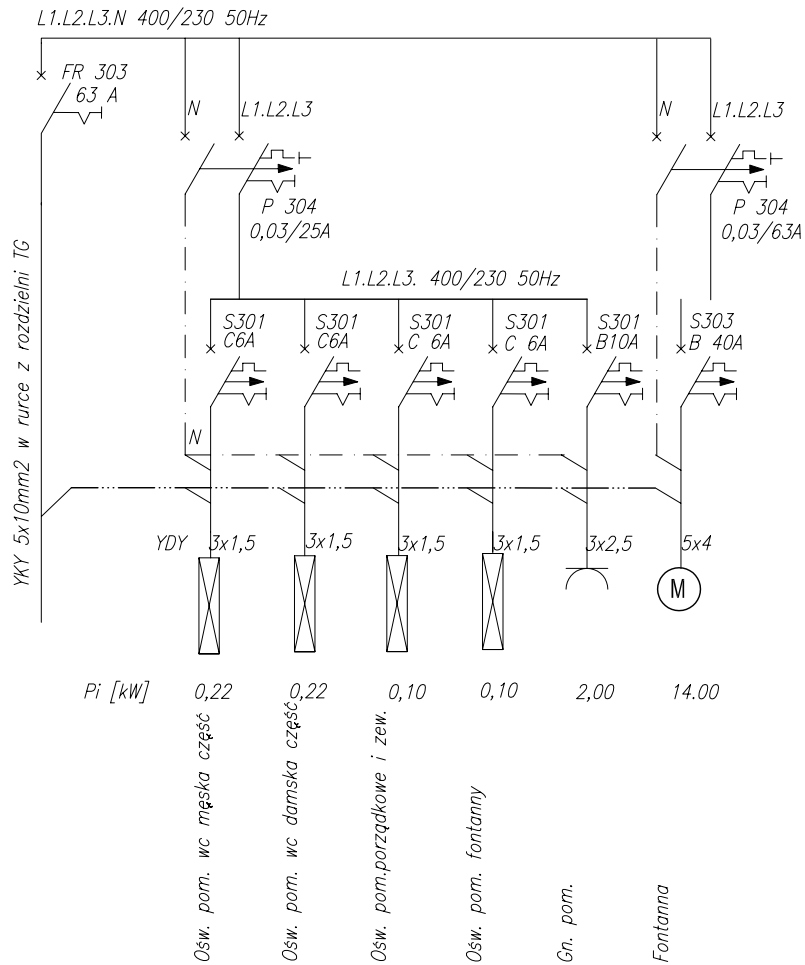
ROZDZIELNIA TB 1

SKALA:
1:500

DATA:
STYCZEŃ 2006

UKŁAD SIECI TN-S

Rozdzielnia TB 1 pomieszczenia wc typu RWN 2x12 IP 55



$$\Sigma P_i [kW] = 16.64 kW$$

OCHRONA OD PORAŻEŃ
SZYBKE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE

MXL 4 architekt
MARIACKA 6-8, 70-546 SZCZECIN tel/fax.291 4984 364 mxl4@mxl.com

PROJEKT:
ARCH. ARCH.
BIAŁEK MAKSYMILIAN SZPARADOWSKI

MXL

TEMAT:
**PROJEKT CENTRUM MIEJSCOWOŚCI REWAŁ WRAZ Z
DOJŚCIEM I ZEJŚCIEM NA PLAŻĘ**

INWESTOR:
URZĄD GMINY REWAŁ ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANŻA:
ELEKTRYCZNA

INŻYNIER:
PB/PW

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY
nr upr. 239/SZ/04

PODOPIS:

OPRACOWAŁ:
mgr inż. MIROSLAW KONIECZNY
mgr inż. EMILIA SŁOWAKIEWICZ

PODOPIS:

OPRACOWAŁ:
mgr inż. BARBARA POGORZELSKA
nr upr. 169/SZ/64

PODOPIS:

TYTUŁOWY:
INSTALACJE WEWNĘTRZNE I SIŁOWE

WYKONAWCA:
E06

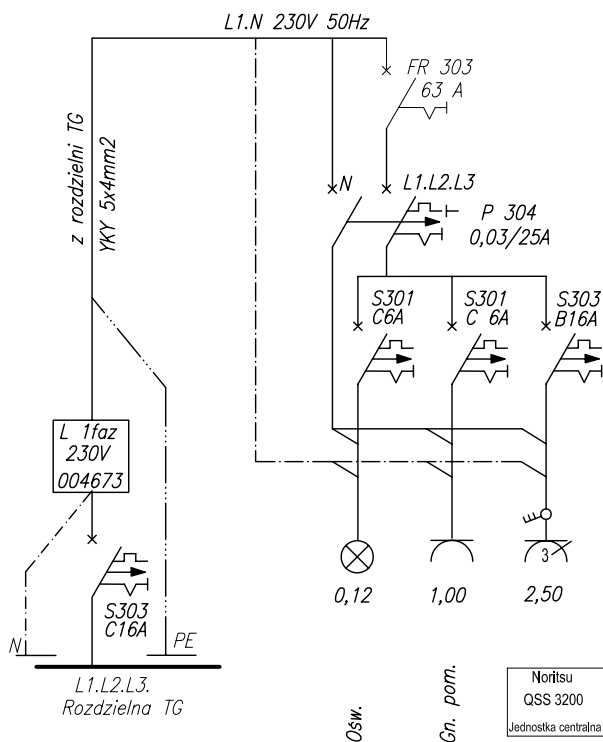
TYTUŁ WYKONAWCY:
ROZDZIELNIA TB 1

SKALA:
1:500

DATA:
STYCZEŃ 2006

UKŁAD SIECI TN-S

Rozdzielnia TB 3 typu RWN 1x12 IP 55 minilab



$$\Sigma P_i [kW] = 3.62kW$$

OCHRONA OD PORAŻEŃ
SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE

MXL4 -architekt
BIAŁEK I MAKSYMILIAN SZPARADOWSKI
ul. NOWY RYNEK 7 71-033 SZCZECIN
mxl4@wp.pl TEL. 4854364

PROJEKT:
ARCH. ARCH.
BIAŁEK MAKSYMILIAN SZPARADOWSKI

MXL

TEMAT:
PROJEKT CENTRUM MIEJSKOWOŚCI REWAŁ WRAZ Z
DOJŚCIEM I ZEJŚCIEM NA PLAŻĘ

INWESTOR:
URZĄD GMINY REWAŁ ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANŻA:
ELEKTRYCZNA

PB/PW

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY
nr upr. 239/SZ/94

POPR.

OPRACOWAŁ:
mgr inż. MIROSLAW KONIECZNY
mgr inż. EMILIA SŁOWAKIEWICZ

POPR.

OPRAWIŁ:
mgr inż. BARBARA POGORZELSKA
nr upr. 169/SZ/64

POPR.

TYP PROJEKTU:
INSTALACJE WEWNĘTRZNE I SIŁOWE

NR RYSUNKU:
E07

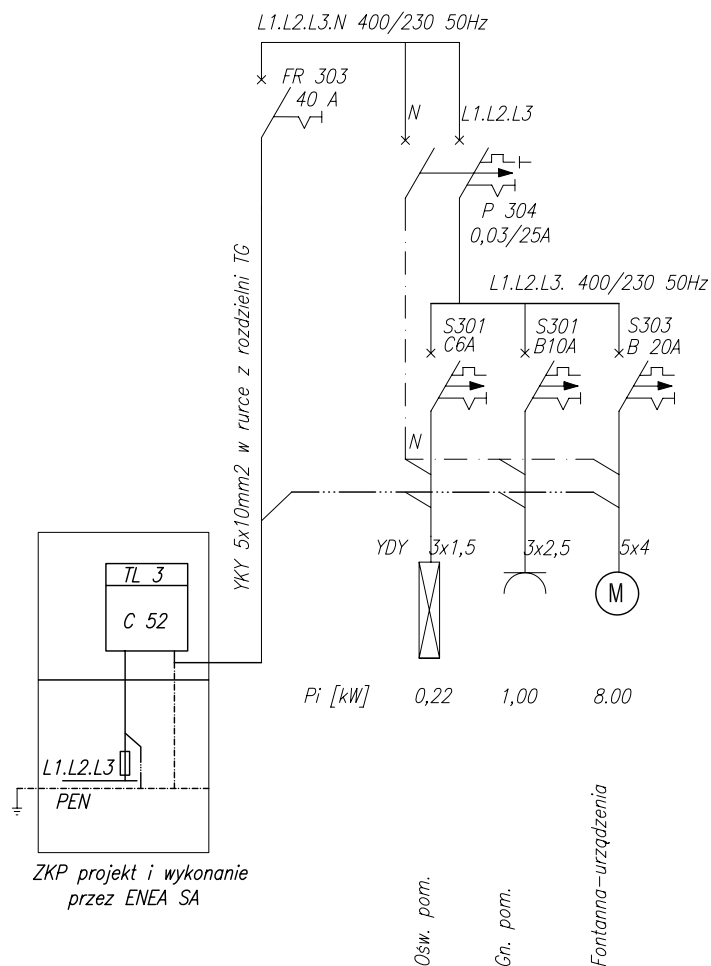
TYTUŁ RYSUNKU:
ROZDZIELNIA TB 3

DATA:

DATA:
LIPIEC 2007

UKŁAD SIECI TN-S

Rozdzielnia TB-F typu RWN 2x12 IP 55 w pomieszczeniu fontanny



$$\Sigma P_i \text{ [kW]} = 9.22 \text{ kW}$$

OCHRONA OD PORAŻEŃ
SZYBKE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE

MXL4-architekt
BIAŁEK I MAKSYMILIAN SZPARADOWSKI
ul. NOWY RYNEK 7 71-003 SZCZECIN
mxl4@wp.pl TEL.: 4934364

PROJEKT
ARCH. ARCH.
BIAŁEK MAKSYMILIAN SZPARADOWSKI

MXL

TEMAT
PROJEKT CENTRUM MIEJSCOWOŚCI REWAŁ WRAZ Z
DOJŚCIEM I ZEJŚCIEM NA PLAŻĘ

INWESTOR
URZĄD GMINY REWAŁ ul. Mickiewicza 19, 72-344 Rewal

BRANŻA
ELEKTRYCZNA

PB/PW

PROJEKTOWAŁ
mgr inż. TADEUSZ KONIECZNY
nr upr. 239/SZ/94

POPRZ.

OPRACOWAŁ
mgr inż. MIROSLAW KONIECZNY
mgr inż. EMILIA SŁOWAKIEWICZ

POPRZ.

SPRAWODZIŁ
mgr inż. BARBARA POGORZELSKA
nr upr. 169/SZ/64

POPRZ.

TYTUŁ PROJEKTU
INSTALACJE WEWNĘTRZNE I SIŁOWE

NR RYSUNKU
E08

TYTUŁ RYSUNKU
ROZDZIELNIA TB - F

DATA
LIPIEC 2007

PRZEWIDZIANE DOSTARCZENIE