

# BIURO PROJEKTÓW „D A R U T”

Toruń, ul. Józefa Bema 20/58, telef. 056- 622-35-26

## PROJEKT BUDOWLANY


**O B I E K T:** Oświetlenie drogowe

**B R A N Ż A:** E l e k t r y c z n a

**A D R E S:** Parowa Fałęcka, gm. Chełmża  
dz. nr 20/1

**I N W E S T O R:** Urząd Gminy  
Chełmża

Opracował:

  
.....  
Zdzisław Rutkowski  
upr. bud. nr 1205/75  
w specjalności instalacji  
i urządzeń elektrycznych



### SPIS TREŚCI:

1. Odpis warunków technicznych
2. Opis techniczny
3. Obliczenia elektryczne
4. Kosztorys nakładczy
5. Zestawienie materiałów
6. Rysunki
  - 1/2 Plan trasy projektowanego oświetlenia
  - 2/2 Schemat ideowy projektowanego oświetlenia

Czerwiec - 2009 r.

**AB.7352-784/09**  
(L.dz.4506/09)

**Gmina Chełmża reprezentowana przez Wójta  
Urząd Gminy w Chełmży,  
ul. Wodna 2, 87-140 Chełmża**

Nawiązując do zgłoszenia z dnia 15 czerwca 2009 r. (data wpływu: dnia 14 lipca 2009 r.), dotyczącego zamiaru przystąpienia do robót budowlanych polegających na :

wykonaniu oświetlenia ulicznego w pasie drogi powiatowej Nr 1629 Trzebcz Szlachecki-Głuchowo w m. Parowa Fałęcka, na nieruchomości dz. nr 20/1, gm. Chełmża –

**i n f o r m u j ę**, że przedmiotowe roboty zgodnie z art. 29 ust. 2 pkt. 12, oraz art. 30 ust. 1 pkt. 2 ustawy z 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 156, poz. 1118) **nie wymagają wydania pozwolenia na budowę**.

Dołączone do zgłoszenia dokumenty spełniają wymagania art. 30 ust. 2 ustawy.

W związku z powyższym, z zastrzeżeniem art. 30 ust. 5 ustawy ( inwestor może rozpocząć roboty budowlane nie później niż po upływie 2 lat od określonego w zgłoszeniu terminu ich rozpoczęcia), **wyrażam zgodę** na przystąpienie do realizacji zamierzonych robót budowlanych.

Roboty należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym opracowanym przez **p. Zdzisława Rutkowskiego**, posiadającego uprawnienia budowlane do projektowania w ograniczonym zakresie w specjalności instalacyjnej, w zakresie instalacji elektrycznych (upr. bud. Nr 1205/75/Bg), członka Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa (nr ewidencyjny KUP/IE/2170/01).

Jednocześnie zobowiązuje się inwestora do :

- prowadzenia inwestycji zgodnie z projektem budowlanym, przy zachowaniu warunków nałożonych przez instytucje uzgadniające oraz władających nieruchomościami przez które przebiega inwestycja,
- usuwania wszelkich kolizji napotkanych podczas prowadzenia robót budowlanych we własnym zakresie i na swój koszt,
- uwzględnienia i zabezpieczenia uzasadnionych interesów osób trzecich,
- wykonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej realizowanego uzbrojenia podziemnego przed jego zakryciem.

Z up. STAROSTY  
*Stefan Bug*  
Inż. Stefan Pojucik  
NACZELNIK  
Wydziału Architektury i Budownictwa

**Załączniki:**

1. Projekt budowlany branży elektrycznej

**Otrzymują :**

1. Gmina Chełmża reprezentowana przez Wójta, Urząd Gminy w Chełmży, ul. Wodna 2, 7-140 Chełmża (plus załącznik nr 1 – 2 egz.),
2. Powiatowy Zarząd Dróg w Toruniu, ul. Polna 113, 87-100 Toruń

**Do wiadomości :**

3. Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego, ul. Legionów 70/76, 87-100 Toruń (plus załącznik nr 1 – 1 egz.)
4. a/a (plus załącznik nr 1 – 1 egz.)

(MR)

3098202780/RT/711/TP-1/W/2009	Toruń	2009-04-20
Numer	Miejscowość	Data (dzień, miesiąc, rok)

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

### DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA - OPERATOR SA

Oddział w Toruniu  
Rejon Dystrybucji Toruń Pl.Fr.Skarbka 7/9, 87-100 Toruń

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: oświetlenie drogowe  
Adres(Nr działki): Parowa Fałęcka gm. Chełmża
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 2,5 kW
4. Miejsce przyłączenia: stacja transformatorowa PAROWA FAŁĘCKA 1 (STA1-0984)  
NOWAK (NN 1-0984-01),  
z dowolnego słupa odpowiadającego realizowanemu przyłączeniu
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu, w kierunku instalacji odbiorcy
6. Rodzaj przyłącza: kablowe 0,4 kV
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
  - 7.1. Urządzenia WN i SN:
  - 7.2. Stacja transformatorowa:
  - 7.3. Urządzenia nn: kabel typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup> dł.ok.20 m zakończony złączem kablowym zintegrowanym Z-1a+1TL usytuowanym na granicy posesji od strony ulicy
  - 7.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane: sieć/instalację odbiorczą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
  - 7.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy: urządzenia i instalacje Odbiorcy nie mogą powodować zakłóceń w sieci
  - 7.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego: -
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  
 $tg(\varphi) = 0,4$  - rozliczenie w strefach zgodnie z grupą taryfową wybraną przez klienta
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 9.1. Miejsce zainstalowania: kablowe złącze zintegrowane
  - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
typ: S301B wartość: 16 A ,
  - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
  - 9.4. Liczniki: licznik energii czynnej 1-fazowy, 1-strefowy
  - 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych -
  - 9.6. Wymagania dodatkowe: Taryfa: C
    - a) urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania.
    - b) wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA - OPERATOR SA
    - c) inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
  - 10.1. Dotyczy sieci do 1 kV:
    - a) Układ sieci TN-C
    - b) Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
    - c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci -Rzeczywistą wartość prądu zwarciovowego oblicza projektant.

ENERGA - OPERATOR SA

ul. Marynarki Polskiej 130, 80-557 Gdańsk, tel.: +48 58 347 30 13, faks +48 58 301 01 52, [www.energa.pl](http://www.energa.pl), [centrala@energa.pl](mailto:centrala@energa.pl)  
Bank Handlowy w Warszawie, nr konta: 98 1030 1508 0000 0005 0393 6003, NIP: 583-000-11-90, Regon 190275904  
Sąd Rejonowy w Gdańsk-Północ w Gdańsku, VII Wydział Gospodarczy Rejestru Sądowego, KRS 0000033455. Kapitał zakładowy/wpłacony 603 301 400 zł.

ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Toruniu

Rejon Dystrybucji Toruń, Pl. Fr Skarbka 7/9, 87-100 Toruń, tel.: +48 56 659 56 57, faks: +48 56 659 56 58, [www.torun.energa.pl](http://www.torun.energa.pl)  
BZ WBK S.A. 1 O/Toruń, nr konta: 63 1090 1506 0000 0000 5003 3670, NIP 583-000-11-90, Regon 190275904



Starostwo Powiatowe w Toruniu  
Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej  
ul. Towarowa 4-6  
87-100 Toruń  
NIP: 956-19-46-860

URZĄD GMINY W CHEŁMŻY  
87-140 Chełmża  
ul. Wodna 2

### OPINIA nr ZUD/916/2009 z dnia: 2009.07.02

Na podstawie art. 28 ust.1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2000 r. Nr 100, poz. 1086 i Nr 120, poz. 1268), § 11 ust 1 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2001 r. Nr 38, poz. 455) oraz Zarządzenia Starosty Toruńskiego nr 14/01 z dnia 18 października 2001 r.

### UZGADNIA

#### Oświetlenie drogowe na dz. nr 20/1 w m. Parowa Fałęcka.

Lokalizacja obiektu: **Chełmża - gmina, Obręb: Parowa Fałęcka, dz.: 16/2, 20/1**

Inwestor realizowanego obiektu: **URZĄD GMINY W CHEŁMŻY  
87-140 Chełmża ul. Wodna 2**

#### UWAGI I ZALECENIA do opinii 916/2009

1. Obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę, podlegają geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po ich wybudowaniu - geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przed ich zasypaniem, obejmującej ich położenie na gruncie (Dz. U. nr 30, art. 27 ustawy z 17 maja 1989 roku „Prawo geodezyjne i kartograficzne”)
2. Inwestor i wykonawca robót winien prowadzić roboty w sposób wykluczający możliwość powstania awarii lub uszkodzeń sieci oraz armatury branżowej. W trakcie budowy należy bezwzględnie zachować i respektować wymagane normy branżowe zgodnie z obowiązującymi przepisami ustalonymi w Polskich Normach.
3. W przypadku skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi, należy odkryć przewody istniejące bez użycia sprzętu zmechanizowanego i pod nadzorem przedstawiciela właściwej instytucji branżowej.
4. Zwrócić również uwagę na punkty osnowy geodezyjnej, które w przypadku kolizji z budowaną siecią należy ominąć. W przypadku uszkodzeń urządzeń podziemnych oraz osnowy geodezyjnej i znaków granicznych kosztami naprawy i wznowienia zostanie obciążony inwestor lub wykonawca.
5. Rozpoczęcie prac ziemnych wykonawca powinien zgłosić z 7 - dniowym wyprzedzeniem, właściwej terenowo instytucji branżowej. Prace wykonać pod nadzorem pracownika instytucji branżowej.
6. Uzgodnienie lokalizacji warunkuje zatwierdzenie projektu budowlanego i wydanie pozwolenia na budowę przez Starostwo Powiatowe (Wydział Architektury Zagospodarowania Przestrzennego), natomiast nie rozstrzyga rozwiązań urbanistyczno-architektonicznych oraz technicznych projektu.
7. Nie przestrzeganie uwag i zaleceń podlega sankcjom wynikającym z art.48 pkt. 6 ustawy z dnia 17 maja 1989 r (Prawo Geodezyjne i Kartograficzne) (Dz. U. Nr 30, poz.163) ze zmianami.
8. Niezależnie od uzgodnienia ZUDP projekt zagospodarowania terenu należy uzgodnić z innymi instytucjami-gestorami sieci uzbrojenia terenu, które nie biorą udziału w pracach Zespołu, a których sieci znajdują się na obszarze objętym projektem zagospodarowania.
9. Inne uwagi i zalecenia wynikające z protokołu posiedzenia ZUDP:

*** PRZEWODNICZĄCY ZUD *** - ZESPÓŁ ZUDP	uzgodniono
GMINA CHEŁMŻA - ZESPÓŁ ZUDP	nieobecny - bez uwag
NETIA TELKOM S.A. - ZESPÓŁ ZUDP	bez uwag

Toruń, dnia 01.07.2009r.

PZD 11/5443/22/09

## DECYZJA

Na podstawie art. 39 ust.3 zgodnie z art. 40 ust.1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych ( Dz. U. z 2007 r. Nr. 19, poz.115.), oraz art. 104 Kodeksu Postępowania Administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071) oraz upoważnienia Zarządu Powiatu Toruńskiego po rozpatrzeniu wniosku złożonego **przez Urząd Gminy w Chelmży**

### Zezwalam

1. Na zlokalizowanie oświetlenia ulicznego w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1629 Trzebcz Szlachecki - Głuchowo w miejscowości Parowa Fałęcka, zgodnie z załączoną mapą syt.-wys.
2. Zobowiązuje się wnioskodawcę przed przystąpieniem do prowadzenia robót do uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na prowadzenie robót w pasie drogowym na podstawie art.40ust. 1 i 2 pkt 1 cyt. ustawy oraz zezwolenia zarządcy drogi na umieszczenie w/w robót w pasie drogowym na podstawie art.40 ust. 1 i 2 pkt 2 cyt. ustawy .
3. Ustala się następujące warunki umieszczenia oświetlenia ulicznego:
  - słupy oświetleniowe należy zlokalizować zgodnie z załączoną mapą syt. – wys., w taki sposób, aby odległość lic słupów od zewnętrznej krawędzi jezdni była nie mniejsza niż 2,5 m
  - oprawy oświetleniowe należy umieścić poza skrajnią pionową drogi, na wysokości nie mniejszej niż 4,6 m nad drogą,
  - światło oświetlenia nie może zmieniać barwy znaków drogowych
  - przejście poprzeczne pod drogą nr 1629, należy wykonać metodą przecisku, w taki sposób aby nie zmniejszyć stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi;
  - wykopy montażowe dla przecisku należy zlokalizować poza granicami pasa drogowego;
  - przejście pod drogą powiatową przeprowadzić metodą przecisku w rurach osłonowych, przy długości rury osłonowej
  - zabrania się składowania urobku z wykopów bezpośrednio po stronie nawierzchni drogi
  - w przypadku awarii przyłącza (odc. w pasie drogi) zarząd drogi wyda zezwolenie na prowadzenie robót zgodnie z art. 40 ustawy o drogach publicznych;
  - w przypadku, gdy przyłączy będzie kolidowało w realizacji inwestycji drogowych, inwestor zobowiązany jest dokonać jego przełożenia na własny koszt



# MAPA STANU PRAWNEGO

Skala 1: 1000

Pracownia Geodezyjna PPR-PII  
mgr inż. Grzegorz Pawełek  
87-100 Toruń, ul. Hurynów 7E/1  
tel. 0-606 446 401  
NIP 891-117-19-86

Gmina: Chełmża

Obręb: Parowa Fałęcka

Numer ark. mapy	Numer działki	Powierzchnia (ha)	KW działki	Określenie położenia działki	Właściciel
1 2	20/1 ✓ 27	0,6600 0,6400		Parowa Fałęcka Parowa Fałęcka	Skarb Państwa ul. Sz. Chełmińska 30/32, 87-100 Toruń  użytkownik: Powiatowy Zarząd Dróg w Toruniu ul. Polna 113, 87-100 Toruń
3 4	20/2 18	1,1200 0,1400	40372 34917	Parowa Fałęcka Parowa Fałęcka	Gmina Chełmża 87-140 Chełmża, ul. Wodna 2
5	17	0,1100	34918	Parowa Fałęcka	Wiśniewski Jan (Józef, Febronia) oraz Wiśniewska Violetta Anna (Zbigniew, Elżbieta) 87-140 Chełmża, Parowa-Fałęcka 17 Nawra 44  Kościelny Janusz Roman (Jan, Alicja) oraz Kościelna Ewa (Stefan, Henryka) 87-140 Chełmża, Parowa-Fałęcka 20  Kościelny Jan (Jan, Rozalia) Kościelna Alicja Joanna (Zygmunt, Wanda) 87-140 Chełmża, Parowa-Fałęcka 20  Rękas Halina Emilia (Leon, Janina) 87-140 Chełmża, Parowa-Fałęcka 20  Safin Elżbieta (Antoni, Katarzyna) 87-140 Chełmża, Parowa-Fałęcka 20  Gmina Chełmża 87-140 Chełmża, ul. Wodna 2
6	28/2	8,5300	10921	Parowa Fałęcka	Dalke Jan (Bronisław, Stefania) 87-140 Chełmża, Parowa-Fałęcka 10  użytkownik dożywotni: Dalke Bronisław (Józef, Antonina) oraz Dalke Maria Zdzisława (Józef, Zdzisława)
7	16/2 ✓	9,9571	10923	Parowa Fałęcka	Rokita Piotr Paweł (Jan, Seweryna) oraz Rokita Elżbieta Danuta (Józef, Wanda)
8 9 10 11	23/1 19/2 19/1 23/2	0,2100 0,9300 0,0500 6,8500	10922 10922 10922 10922	Parowa Fałęcka Parowa Fałęcka Parowa Fałęcka Parowa Fałęcka	Ziółkowski Henryk (Konrad, Marta) 87-140 Chełmża, Parowa Fałęcka 7

Toruń, dn. 19.02.2009 r.  
Sporządził:

GEODETA UPRAWNIENY  
mgr inż. Grzegorz Pawełek  
Upo. zaw. nr 10847

Za zgodność z oryginałem  
dnia 15.06.2009  
podpis

# MAPA STANU PRAWNEGO

skala 1: 1000

Pracownia Geodezyjna PROFIL  
mgr inż. Grzegorz Pawelec  
87-100 Toruń, ul. Hurynowicz 7E/1  
tel. 0-606 446 401  
NIP 891-117-19-86

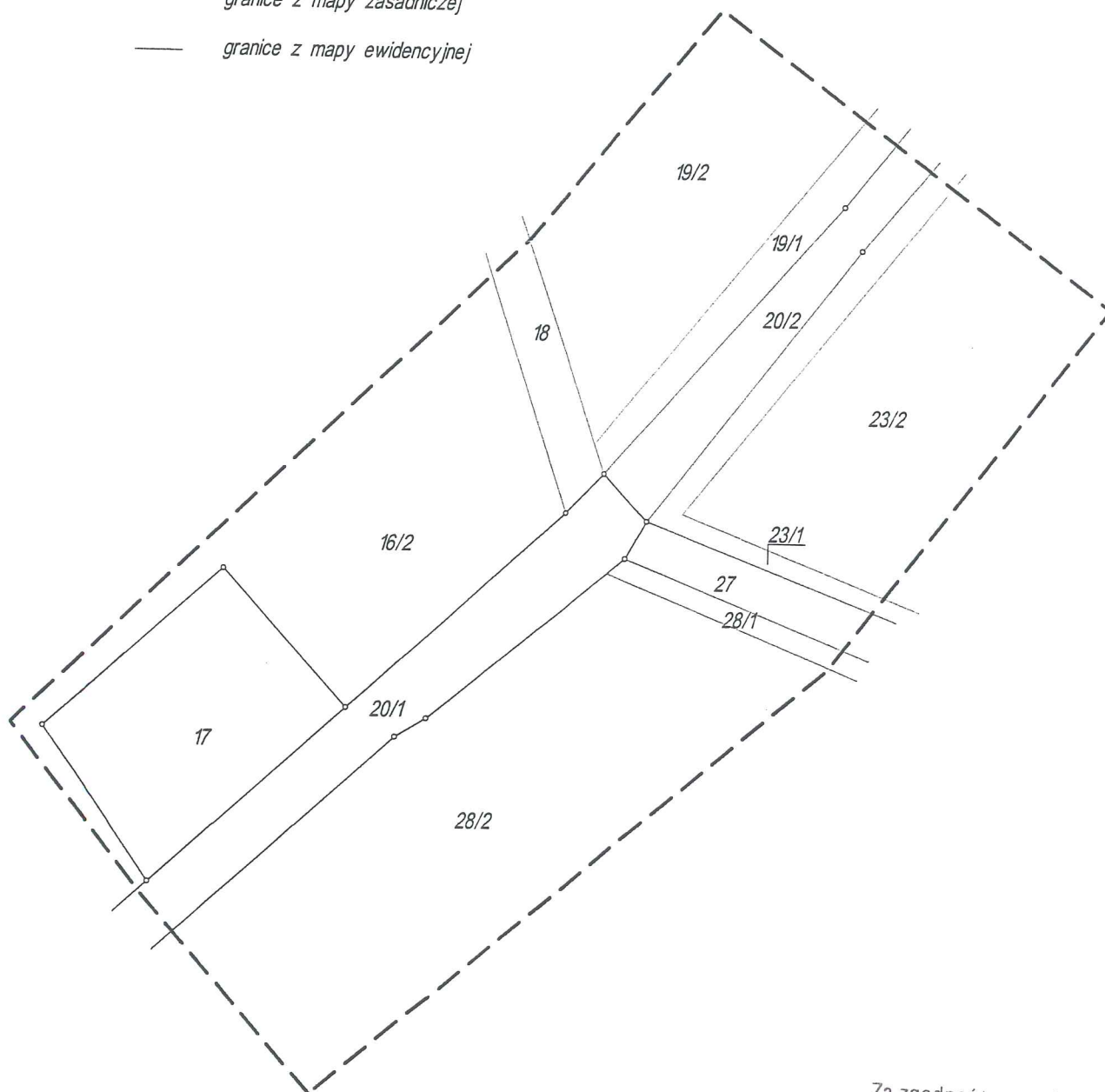
woj. kujawsko-pomorskie  
gm. Chełmża  
obręb: Parowa Fałęcka  
działki : cz. 20/1, cz. 20/2

Toruń, dn. 19.02.2009 r.  
Sporządził:

GEODETA UPRAWNIENY

*Pawelec*  
mgr inż. Grzegorz Pawelec  
Upr. zaw. nr 10897

- granice w układzie "65"
- granice z mapy zasadniczej
- granice z mapy ewidencyjnej



Za zgodność z oryginałem

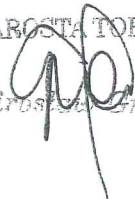
dnia 15.06.2009 *[podpis]*  
podpis

Chełmża 18.06.2008 r.

## OŚWIADCZENIE

Legitymując się posiadanym tytułem prawnym do władania nieruchomością oznaczoną w ewidencji gruntów dz. Nr 20/1 (pas drogi powiatowej nr 1629 Trzebcz Szlachecki – Głuchowo) Obręb Parowa Fałęcka jednostka ewidencyjna gm. Chełmża

**oświadczam**, iż udzielam dla Urzędu Gminy Chełmża ul. Wodna 2 zgody do dysponowania w/w terenem na cele budowlane, w czasie i zakresie niezbędnym dla wykonania oświetlenia drogowego.

STAROSTA TORUŃSKI  
  
Mirosław Graczyk



## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. UWAGI OGÓLNE.**

Projekt budowlany oświetlenia ulicznego w miejscowości Parowa Fałęcka opracowano w oparciu:

- a) Warunki techniczne wydane przez Rejon Dystrybucji Toruń z dnia .....r znak: 3098202780/RT/711/TP-1/W/2009
- b) Zlecenie inwestora - Urząd Gminy Chełmża
- c) Plan sytuacyjno-wysokościowy terenu
- d) Wizję w terenie
- e) Normę PN/E-05125 oraz obowiązujące przepisy.

### **2.2. PRZEDMIOT PROJEKTU.**

Przedmiotem niniejszego projektu jest budowa oświetlenia drogowego w miejscowości Parowa Fałęcka, gm. Chełmża, dz. nr 20/1

### **2.3. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ.**

Pomiar energii elektrycznej projektuje się licznikiem jednofazowym typu A-52 usytuowanym w nadbudowie istniejącego złącza kablowego Z-1a+TL.

### **2.4. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE.**

#### **2.4.1. Zasilanie.**

Dla zasilania oświetlenia drogowego w miejscowości Parowa Fałęcka projektuje się szafkę oświetleniową z wyposażeniem w/g schematu ideowego rys. nr 2/2. Jako obudowę szafki oświetleniowej projektuje się złącze kablowe Z-1a+TL z tworzywa sztucznego termoutwardzalnego.

Projektowaną szafkę oświetleniową należy usytuować przy złączu kablowym oświetlenia drogowego posadowionego przez ZE Rejon Toruń w miejscu jak pokazano na planie sytuacyjnym rys. nr 1/2. Zasilanie szafki oświetleniowej należy wykonać ze złącza kablowego Z-1a+TL kablem YAKY 4x25 mm<sup>2</sup> dł. 6 m

#### **2.4.2. Oświetlenie drogowe.**

Projektowane oświetlenie drogowe należy wykonać jako jedno obwodowe kablem YAKY 4x25mm<sup>2</sup> dł. 53/63m. z zastosowaniem opraw typu SGS 102/150 W szt. 3

Oprawę należy zabudować na słupie typu OZ-9 z zastosowaniem wysięgników na st.nr 1 wysięgnik dwuramienny typu WR-Y/175/13 Ø 48 o kącie 15°. Projektowane słupy należy posadzić w ziemi na gł. 1,9m z zastosowaniem ustoju typu A.

Jako źródło światła zaprojektowano lampą sodową NAV-T 150W. Dla zasilania oprawy należy w projektowanym słupie zabudować tabliczkę bezpiecznikową typu TB-1. Połączenie oprawy z tabliczką bezpiecznikową należy wykonać przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> z zastosowaniem zabezpieczenia oprawy wkładką topikową BiWts 4A. Doprowadzenie energii do słupa oświetleniowego zaprojektowano kablem YAKY 4x25mm<sup>2</sup> o dł. 53/63/m przy czym jedna żyła kabla przeznaczona są dla fazy L1, druga dla przewodu neutralnego „N”, natomiast trzecia żyła przeznaczona jest dla przewodu ochronnego „PE”.

#### 2.4.3. Ułożenie kabla.

Projektowany kabel oświetlenia należy ułożyć w ziemi na gł. 0,7 m. jak pokazano na planie trasy rys. nr 1/2. Kabel oświetlenia należy ułożyć na 10cm warstwie białego piasku i taką samą warstwą kabel przysypać. Tak ułożony kabel należy przysypać 15 cm warstwą ziemi rodzimej i wzdłuż kabla ułożyć folię koloru niebieskiego. Następnie przysypać ziemią do powierzchni terenu ubijając ziemię warstwami.

Na końcach kabli przed złączem i szafką oświetleniową oraz przed słupem oświetleniowym, należy pozostawić zapas kabla o dł. 1,0 m. Jednocześnie na końcach kabla, należy na kabel założyć opaski opisowe z podaniem typu kabla, przekroju, roku ułożenia i kierunku zasilania. Przejście proj. kabla przez istniejącą drogę należy wykonać metoda mechanicznego przecisku rurą „AROT” DVK Ø 75 ułożoną na gł. 1 m

#### 2.4.4. System ochrony od porażeń.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń należy zastosować zerowanie urządzeń i odbiorników. Zerowaniu podlegają metalowe drzwiczki słupów oświetleniowych oraz obudowa oprawy. Zerowanie oprawy należy wykonać trzecią żyłą przewodu YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> z punktu ochronnego PE tabliczki bezpiecznikowej słupa a ramkę drzwiczek połączyć z drutem ocynkowanym Ø 3 m. bezpośrednio do punktu PE na tabliczce bezpiecznikowej.

#### 2.4.5. Uziemienie.

Uziemienie należy wykonać dla punktu zerowego szafki oświetleniowej. Uziemienie wykonać bednarką Fe/Zn 25x3 m jako odgałęzienie od punktu zerowego złącza kablowego Z-1b+TL.

Wartość rezystancji uziomu nie może przekroczyć wartości 30 omów.

### 2.5. UWAGI KOŃCOWE.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normą PN/E-05125 oraz załączonymi planami trasy projektowanego oświetlenia.

Jednocześnie ułożony kabel przed jego zasypaniem należy zgłosić do ZE Toruń, celem jego sprawdzenia oraz do Urzędu Geodezyjnego, celem jego inwentaryzacji. Ponadto przy realizacji projektowanego oświetlenia należy uwzględnić uwagi instytucji uzgadniających pod względem urządzeń podziemnych.